ТРІУМЪ-НИТРИТА.

(Natrium nitrosum).

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень доктора медицины

ВАСИЛІЯ ЛИПСКАГО.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типо-литографія П. И. Шмидта, Галерная, д. № 6.
1886.

О ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМЪ ДѢЙСТВІИ

НАТРІУМЪ-НИТРИТА.

(Natrium nitrosum).

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень доктора медицины

Василія Липскаго.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типо-литографія П. П. Шмидта, Галерная, д. № 6.
1886.

Докторскую диссертацію лекаря Василія Липскаго подъ заглавіемъ „О фармакологическомъ дѣйствіи Натріумъ-нитрита“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея.— С.-Петербургъ, Марта 15 го дня 1886 года.

Ученый Секретарь **В. Пашутинъ**.

Натріумъ—нитритъ или азотисто-кислый натрій, начали
пытывать какъ лекарственное вещество только съ весьма
давняго времени въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ реко-
ндуются амиль-нитритъ и нитро-глицеринъ. Благодаря
мъ прекраснымъ результатамъ, которые были получены
и примѣненіи его у постели больного въ нѣкоторыхъ тя-
лыхъ болѣзненныхъ формахъ, онъ сразу занялъ видное
сто въ ряду прочихъ употребительныхъ нитритовъ и
ставилъ такимъ образомъ весьма существенное обогащеніе
шего арсенала терапевтическихъ средствъ.

На изученіе его химическихъ свойствъ и вліянія на
ганизмъ животныхъ надлежащее вниманіе обращено было
лько благодаря случайности. Какъ извѣстно нѣкоторые
льскіе хозяева, имѣвшіе у себя запасъ чилійской селитры,
торую они употребляли какъ удобрительный матеріалъ,
али замѣчать, что рогатый скотъ, а также овцы, лошади
свиньи послѣ употребленія воды или корма, къ которымъ
ошибкѣ была примѣшана чилійская селитра, заболѣвали
погибали. Обстоятельство это побудило Barth'а [1]) заняться
слѣдованіемъ вліянія, хорошо уже извѣстной, чилійской
литры на организмъ животныхъ, для выясненія причины
ерти въ такихъ повидимому исключительныхъ случаяхъ.
оизведя рядъ изслѣдованій съ отравленіемъ животныхъ
лійскою селитрою въ лабораторіи Binz'а, Barth пришелъ

---

[1]) Barth: Toxicologische Untersuchungen über Chilisalpeter, Bonn. 1879.

къ тому заключенію, что сама по себѣ необладающая ядовитыми свойствами чилійская селитра, которой издавна приписаны слабительное, мочегонное и жаропонижающее свойства, при извѣстныхъ условіяхъ можетъ дѣйствовать какъ сильный ядъ, убивающій животныхъ при явленіяхъ наркотизаціи. Въ такихъ случаяхъ при посмертномъ вскрытіи животныхъ онъ всегда находилъ какъ въ мочѣ, такъ и въ кишечномъ каналѣ, особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ всего сильнѣе совершается процессъ пищеваренія (тонкія кишки и pylorus), натріумъ—нитритъ.

Такъ какъ, благодаря изслѣдованіямъ Schönbein'a, уже раньше извѣстно было, что всѣ животныя и растительныя альбуминаты, клей и большинство углеводовъ обладаютъ свойствомъ переводить нитраты въ соотвѣтственные нитриты и что точно такимъ же свойствомъ, какъ оказалось изъ изслѣдованій Gscheidlen'a, обладаютъ и всѣ животныя ткани, въ особенности вещество мышцъ, то Barth, съ одной стороны опираясь на эти изслѣдованія, а съ другой и на свои собственныя, пришелъ къ тому предположенію, что чилійская селитра, ($Na\ NO_3$), отчасти въ кишечномъ каналѣ отчасти въ тканяхъ переходитъ въ азотисто-натріевую соль ($Na\ NO_2$), которой собственно и принадлежатъ всѣ тѣ ядовитыя свойства, которыя обнаруживаются иногда въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣ употребленія чилійской селитры. По его мнѣнію такому переходу чилійской селитры въ натріумъ—нитритъ способствуетъ панкреатическій сокъ, желчь же напротивъ препятствуетъ такому раскисленію.

Для опредѣленія вліянія натріумъ — нитрита на организмъ животныхъ Barth произвелъ изслѣдованія надъ пятью кроликами и двумя собаками, при чемъ однимъ изъ нихъ онъ впрыскивалъ его подъ кожу, другимъ же вводилъ per os. На основаніи ихъ онъ убѣдился, что натріумъ-нитритъ уже въ сравнительно небольшихъ дозахъ дѣйствуетъ весьма ядовито и что для кроликовъ дозы въ 0,1 грм., а для собаки въ 0,5 грм. были смертельны. Дозы же нѣсколько меньшія вызывали сильныя явленія отравленія, которыя выражались въ апатіи и общемъ угнетеніи; животныя при этомъ

тались при ходьбѣ, затѣмъ ложились, у нихъ появлялись бриллярныя мышечныя сокращенія на туловищѣ и конечстяхъ, зрачки расширялись, наступало усиленное отдѣ-ліе слюны, рвота, увеличенное мочеотдѣленіе и жидкія пражненія. Такое состояніе доходило иногда до полной теря способности къ движенію и до глубокаго наркоза. Поѣныя явленія угнетенія и потерю произвольныхъ движеній горъ наблюдалъ и на лягушкахъ. На этомъ основаніи rth приписываетъ натріумъ—нитриту подавляющее вліяна центральную нервную систему. Онъ замѣтилъ такъ, что въ этихъ случаяхъ поражается и дыханіе, оно ановится медленнымъ и затруднительнымъ; смерть настуетъ обыкновенно безъ судорогъ вслѣдствіе паралича сердца и дыханія. Дѣятельность сердца подъ вліяніемъ натріумътрита ослабѣваетъ, частота же ударовъ возрастаетъ.

Reichert и Mitchel [2]) пришли, на основаніи своихъ наюденій, къ такимъ же точно результатамъ, какъ и Barth. и, кромѣ того, произвели изслѣдованія надъ вліяніемъ тріумъ-нитрита на пульсъ и артеріальное давленіе и нали, что натріумъ-нитритъ измѣняетъ ихъ точно такъ же къ и амильнитритъ; при этомъ частота пульса въ началѣ еличивается, затѣмъ уменьшается, напряженіе артерій лабѣваетъ, артеріальное давленіе въ началѣ повышается, потомъ, вслѣдствіе ослабленія артеріальнаго напряженія, нижается.

Matthew Hay [3]) испытывалъ вліяніе натріумъ-нитрита самомъ себѣ и на нѣкоторыхъ изъ своихъ друзей. Онъ шелъ, что послѣ пріема 0,5—1,0 грм. натріумъ-нитрита лова становится тяжелою, въ ней появляется чувство плоты, лицо краснѣетъ и каротиды бьются сильнѣе. овомъ по его мнѣнію натріумъ-нитритъ вызываетъ тѣже ленія, какія наблюдаются при пріемѣ амильнитрита.

Затѣмъ въ литературѣ мы находимъ рядъ весьма инресныхъ изслѣдованій о вліяніи натріумъ-нитрита на

---

[2]) Reichert and Mitchel: Americ. Journ. of. Med. Scien. N. S. 1880. p. 158

[3]) Hay: Nitrite of Sodium in the Treatment of Angina pectoris. The Praconer (London) March 1883.

измѣненіе крови. Первымъ обратилъ вниманіе на это еще въ 1868 году Gamgee [4]), который нашелъ, что подъ вліяніемъ вообще всѣхъ нитритовъ, какое бы основаніе они въ себѣ не заключали, всегда происходятъ въ крови одинаковыя характерныя измѣненія; кровь при этомъ принимаетъ шоколадный цвѣтъ и кислородъ ея, обыкновенно слабо связанный, на столько сильно фиксируется, что его невозможно вытѣснить ни окисью углерода, ни въ пустотѣ. Такое измѣненіе крови онъ объясняетъ химическимъ измѣненіемъ ея красящаго вещества, на что указываютъ и измѣненія въ спектрѣ, въ которомъ двѣ полосы въ Д и Е совершенно исчезаютъ, а въ С ясно видна одна небольшая полоска. Измѣненную такимъ образомъ кровь посредствомъ взбалтыванія съ воздухомъ не возможно привести въ первоначальный видъ и она не въ состояніи болѣе воспринимать кислородъ и снова становиться красною. По изслѣдованіямъ Preyer'а такое измѣненіе крови въ присутствіи натріумъ-нитрита происходитъ вслѣдствіе того, что оксигэмоглобинъ ея переходитъ въ метэмоглобинъ.

Jolyet и Regnard [5]) производили подобныя же изслѣдованія крови послѣ вліянія на нее амильнитрита и пришли къ такимъ же выводамъ, какъ и Gamgee. При этомъ они утверждаютъ, что и всѣ другіе нитриты производятъ въ ней совершенно одинаковыя измѣненія, т. е. обладаютъ ствойствомъ уничтожать дыхательную функцію гэмоглобина.

Barth такъ же на основаніи своихъ изслѣдованій вполнѣ подтверждаетъ справедливость указанныхъ измѣненій крови подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, вслѣдствіе которыхъ въ организмѣ обнаруживаются явленія отравленія углекислотою; но вмѣстѣ съ тѣмъ утверждаетъ, что натріумъ-нитритъ, помимо этого, оказываетъ еще непосредственное вліяніе и на нервную систему. Это послѣднее свое поло-

---

[4]) Gamgee: On the action of Nitrites on Blood, Transactions of the royal society of Edinburgh 1868. p. 589.

[5]) Joliet et Regnard: Sur les modification etc. du sang par les inhalati— du Nitrit d'Amyl. Gasett medical de Paris. 1876.

ѥеніе онъ доказываетъ тѣмъ, что при введеніи въ организмъ животнаго даже малыхъ дозъ натріумъ-нитрита обнаруживается усиленное отдѣленіе слюны и наступаетъ рвота, причемъ послѣдующее вскрытіе не обнаруживаетъ при этомъ никакихъ явленій раздраженія на слизистой оболочкѣ желудка.

Binz [6]) такъ же производилъ изслѣдованія относительно вліянія натріумъ-нитрита на организмъ животныхъ. Онъ нашелъ, что отравленіе у теплокровныхъ наступаетъ очень быстро, все равно будетъ-ли натріумъ-нитритъ введенъ подъ кожу или въ желудокъ и обращаетъ вниманіе при этомъ на появленіе у животныхъ двухъ различныхъ группъ симптомовъ отравленія, изъ которыхъ одна группа симптомовъ обусловливается подавляющимъ дѣйствіемъ натріумъ-натрита на нервную систему, а другая происходитъ отъ измѣненія крови, т. е. главнымъ образомъ отъ уничтоженія дыхательной функціи гэмоглобина. Онъ указываетъ, что животныя послѣ отравленія становятся апатичными и сонливыми, больше лежатъ на боку, шатаются при ходьбѣ, какъ бы послѣ отравленія алькоголемъ или какимъ либо наркотическимъ веществомъ; у нихъ замѣчаются фибриллярныя мышечныя подергиванія какъ въ мышцахъ туловища, такъ и на конечностяхъ; у собакъ, кромѣ того, наблюдается рвота и частая судорожная зѣвота. Затѣмъ, вскорѣ наступаетъ второй рядъ симптомовъ вслѣдствіе измѣненія крови; дыханіе становится диспноическимъ, медленнымъ, зрачки расширяются и смерть наступаетъ при явленіяхъ дальнѣйшей одышки, но при отсутствіи судорожныхъ движеній. При этомъ Binz, желая точнѣе опредѣлить происхожденіе этихъ двухъ различныхъ группъ симптомовъ, приводитъ свои наблюденія и надъ холоднокровными животными, которыя главнымъ образомъ заключаются въ изученіи общихъ явленій отравленія. Онъ впрыскивалъ лягушкамъ подъ кожу 0,03 грм. натріумъ-нитрита, содержащаго

---

[6]) Binz: Uber einige neu Wirkungen des Natriumnitrits. Archw für experim. Pathol. u. Pharm. B. XIII.

94% чистой соли, и наблюдалъ, что въ продолженіи 10 минутъ у нихъ развивалась ясная картина общаго наркоза. Лягушки при этомъ сперва становятся апатичными, сидятъ на одномъ мѣстѣ, наклонивъ голову и закрывъ глаза; отъ щипковъ на нѣкоторое время какъ бы просыпаются, открываютъ глаза, но передвигаются крайне лѣниво и скоро снова засыпаютъ. Въ тоже время какъ дыхательныя движенія, такъ и сердцебіеніе сохраняютъ свою правильность и энергію. По мѣрѣ же развитія явленій паралича мало-по-малу утрачиваются и произвольныя и дыхательныя движенія. Если въ это время лягушкѣ отдѣлить голову и раздражать иглою нижній отрѣзокъ спиннаго мозга, то при этомъ не получается никакого движенія, равно какъ и отъ раздраженія кожи уксусною кислотою. При этомъ оказывается, что даже обнаженные сѣдалищные нервы точно такъ же утрачиваютъ свою раздражимость къ непосредственно прилагаемому электрическому току. Далѣе онъ находитъ, что если на одной ногѣ предварительно перевязать art. iliaca com., то послѣ отравленія лягушки сѣдалищный нервъ этой ноги остается раздражительнымъ къ электричеству болѣе долгое время, чѣмъ на другой ногѣ. Изъ этого онъ заключаетъ, что ядъ дѣйствуетъ прямо изъ крови на нервные проводники и ихъ окончанія парализующимъ образомъ. Если же у другой лягушки оставить кровеносные сосуды въ цѣлости и перерѣзать на одной ногѣ сѣдалищный нервъ, то периферическій конецъ его остается чувствительнымъ къ электрическому раздраженію болѣе долгое время, чѣмъ нервъ неперерѣзанный, и на этомъ основаніи Binz полагаетъ, что параличъ, развивающійся подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, распространяется отъ спинномозговыхъ центровъ по направленію къ периферіи. Изъ ряда такихъ наблюденій надъ теплокровными и холоднокровными животными Binz и заключаетъ о весьма энергичномъ дѣйствіи натріумъ-нитрита на центральную нервную систему. Затѣмъ онъ собиралъ у лягушекъ въ началѣ наркоза кровь, которую, разбавивъ водою, подвергалъ спектральному изслѣдованію и находилъ, что она въ это время еще не пред-

тавляла никакихъ измѣненій, обѣ линіи оксигэмоглобина ыли хорошо видны и вблизи ихъ въ красной части спекза не было замѣтно никакой полоски. Позднѣе же и у ıгушекъ тоже происходитъ образованіе метэмоглобина. го обстоятельство съ одной стороны, съ другой принимая) вниманіе способность лягушекъ существовать долгое ремя совершенно безъ дыханія, вполнѣ убѣждаютъ въ омъ, что натріумъ-нитритъ дѣйствуетъ подавляющимъ обазомъ на нервную систему не зависимо отъ неспособности рови воспринимать кислородъ.

Далѣе Binz указываетъ еще на одно весьма важное обтоятельство, которое онъ наблюдалъ при повторныхъ подожныхъ впрыскиваніяхъ натріумъ-нитрита у кроликовъ собакъ и которое заключается въ способности натріумъитрита проникать въ такихъ случаяхъ въ желудокъ и ишечный каналъ. При вскрытіи животныхъ, отравленныхъ ѣсколькими дозами натріумъ-нитрита, введенными подъ ожу разновременно въ теченіи $^1/_2$ сутокъ и болѣе, Binz аходилъ всегда слѣдующія измѣненія въ желудочно-кишечномъ каналѣ. Слизистая оболочка желудка представляла плошное воспаленіе съ экхимозами на днѣ, pylorus найденъ ылъ безъ измѣненія, слизистая же оболочка верхняго отѣла тонкихъ кишокъ такъ же оказывалась красною и рипухшею. Явленіе это Binz объясняетъ слѣдующимъ бразомъ: «Въ тѣхъ тканяхъ, въ которыхъ происходитъ олѣе сильная работа и къ которымъ принадлежатъ нервые центры и богатая железами слизистая оболочка жеудка и кишокъ, натріумъ-нитритъ подвергается такому змѣненію, какъ еслибы его обработывали внѣ организма ислотою. Непостоянная азотистая кислота при этомъ свобождается и, распадаясь, образуетъ окись азота и зотную кислоту. Она дѣйствуетъ сперва на ткани, въ когорыхъ происходитъ разложеніе соли и распаденіе кислоты, затѣмъ и на оксигэмоглобинъ, какъ дѣйствуютъ озонъ, лоръ или весьма энергично дѣйствующій кислородъ мышьяовистой кислоты». Такого рода предположеніе вполнѣ одтверждается находимыми измѣненіями тканей богатыхъ

железами и параличемъ нервной системы. Въ заключеніе статьи своей Binz резюмируетъ добытые результаты слѣдующимъ образомъ:

1) Азотисто-кислый натрій при введеніи подъ кожу дѣйствуетъ какъ внутреннее causticum подобно мышьяку.

2) Онъ парализуетъ нервную систему, начиная съ центровъ, безъ предварительнаго замѣтнаго возбужденія.

3) Какъ первое, такъ и второе дѣйствіе его обусловливается энергическимъ дѣйствіемъ освобождающагося кислорода.

Онъ находитъ такимъ образомъ полное соотвѣтствіе между дѣйствіемъ натріумъ-нитрита и дѣйствіемъ хлора, брома и іода вполнѣ очевиднымъ. Тамъ, гдѣ эти элементы въ свободномъ состояніи или въ моментъ выдѣленія приходятъ въ соприкосновеніе съ живыми, содержащими протоплазму, клѣточками, тамъ они или нарушаютъ ихъ специфическую дѣятельность или разрушаютъ ихъ, смотря по степени и продолжительности дѣйствія.

Въ этомъ перечнѣ работъ и заключаются всѣ наши свѣдѣнія о физіологическомъ дѣйствіи натріумъ-нитрита на организмъ животныхъ. Изъ нихъ мы видимъ, что авторы ограничивались главнымъ образомъ наблюденіемъ общихъ явленій отравленія, изслѣдованіемъ качества крови и посмертныхъ измѣненій. Binz въ этомъ отношеніи сдѣлалъ больше, обративъ вниманіе на химическую сторону дѣла и указавъ на распаденіе натріумъ-нитрита въ организмѣ на составляющіе его элементы, которымъ въ концѣ концовъ и принадлежитъ, быть можетъ, вся сила, вызывающая въ немъ двѣ упомянутыя группы симптомовъ отравленія. Такимъ образомъ оказывается, что свѣдѣнія наши относительно физіологическаго дѣйствія натріумъ-нитрита на организмъ животныхъ далеко еще неполны и мы изъ приведенныхъ работъ не выносимъ никакого понятія ни о вліяніи напр.: натріумъ нитрита на нервы, управляющіе сердечною дѣятельностью, на нервы, завѣдывающіе дыхательною функціею, о причинахъ паденія артеріальнаго давленія и пр. Поэтому существованіе съ одной стороны такихъ

пробѣловъ, съ другой же благопріятные отзывы о терапевтическомъ примѣненіи натріумъ-нитрита въ тяжелыхъ формахъ нѣкоторыхъ нервныхъ болѣзней и побудили меня по предложенію профессора П. П. Сущинскаго приступить къ болѣе подробному экспериментальному изслѣдованію фармакологическаго дѣйствія этого вещества на организмъ животныхъ.

Въ заключеніе литературнаго обзора считаю не лишнимъ привести здѣсь, по возможности въ хронологическомъ порядкѣ, краткій перечень тѣхъ случаевъ, въ которыхъ былъ примѣняемъ натріумъ-нитритъ у постели больного и которые удалось мнѣ собрать изъ источниковъ, имѣвшихся у меня подъ руками.

Первый примѣнилъ натріумъ-нитритъ въ одномъ случаѣ грудной жабы Matthew Hay [7]), получившій при этомъ прекрасные результаты, несмотря на то, что препаратъ его содержалъ около 67% посторонней примѣси; онъ назначалъ его по 0,24—0,3 грм. передъ наступленіемъ приступа и находитъ, что для полученія благопріятныхъ результатовъ, достаточно давать его въ дозахъ 0,08—0,1 грм. По его мнѣнію натріумъ-нитритъ дѣйствуетъ быстрѣе, съ большею интензивностью и успѣхомъ, чѣмъ другіе нитриты.

Нѣсколько раньше Law [8]) пробовалъ давать натріумъ-нитритъ при эпилепсіи и замѣтилъ при этомъ только временное улучшеніе и уменьшеніе числа припадковъ.

Collier [9]) такъ же заявилъ, что отъ употребленія натріумъ-нитрита при angina pectoris онъ получилъ значительное облегченіе и укороченіе припадковъ; онъ назначалъ это средство по 2—5 гранъ 2—3 раза въ день.

Fuchs [10]) въ своей дессертаціи о терапевтическомъ дѣй-

---

[7]) Mattew Hay: Practitioner № 177. Vol. XXX № 3, 1883.

[8]) Law: Practitioner, 188. p. 420.

[9]) Collier: The Lancet 1883. Ноябрь 10.

[10]) P. Fuchs: Uber die therapeutische Wirksamkeit der Natriumsnitrits. In aug. Dissert Berlin 1884.

ствіи натріумъ-нитрита, который онъ примѣнялъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ нервныхъ болѣзней въ университетской поликлиникѣ проф. Мейера въ Берлинѣ, приводитъ слѣдующіе результаты дѣйствія этого средства. Въ трехъ случаяхъ angina pectoris натріумъ-нитритъ оказалъ превосходную услугу, между тѣмъ какъ въ двухъ другихъ подобныхъ случаяхъ не принесъ никакого облегченія. Въ двухъ случаяхъ сердцебіенія, при органическихъ страданіяхъ сердца съ нарушенною компенсаціею и жестокими астматическими припадками, средство это принесло явное облегченіе; въ третьемъ же случаѣ осталось безъ всякаго дѣйствія. Изъ 22 случаевъ хроническаго бронхита, сопровождавшаго эмфизему легкихъ, средство это произвело значительное облегченіе въ 14 случаяхъ, въ 8-ми же случаяхъ осталось безъ вліянія. Примѣняя средство это у 10 эпилептиковъ въ той же поликлиникѣ, докторъ Люблинскій не замѣтилъ никакого отъ него облегченія; онъ назначалъ его 2 раза въ день по 0,1 грм.

R. Pott [11]) сообщаетъ слѣдующій интересный случай отравленія при развитіи большаго количества паровъ азотистой кислоты. При воспламененіи 900 центн. чилійской селитры и суперфосфата, происшедшаго вѣроятно вслѣдствіе того, что суперфосфатъ содержитъ много свободной кислоты, образовалось густое облако дыма азотистой кислоты, причемъ 13 здоровыхъ молодыхъ людей, желая погасить горѣвшую массу, вслѣдствіе вдыханія паровъ азотистой кислоты заболѣли и двое изъ нихъ умерли. У нихъ были наблюдаемы при этомъ слѣдующіе симптомы: сильный кашель, приступы задушенія, dyspnoe и отекъ легкихъ. Ему кажется совершенно невѣроятнымъ, что означенные припадки отравленія и даже смерть въ этихъ случаяхъ могли быть обусловлены образованіемъ въ крови азотисто-кислыхъ солей, и происхожденіе ихъ онъ объясняетъ непосредственнымъ вліяніемъ летучей ядовитой кислоты.

---

[11]) R. Pott: Eine Massenfergiftung durch Salpetrigsauere Dämpfe. Deutsche medicinisch. Wochenschr. X. 1884, № 29—30, p. 451 и 468.

Затѣмъ Lublinski [12]) испытывалъ вліяніе натріумъ-нитрита во многихъ случаяхъ angina pectoris и вообще въ астматическихъ состояніяхъ и получилъ во многихъ случаяхъ при его примѣненіи весьма благопріятные результаты. Изъ 13 случаевъ angina pectoris онъ въ 7 случаяхъ получилъ превосходные результаты; въ остальныхъ же случаяхъ средство это не принесло особенной пользы, такъ же какъ и другія средства. Въ 9-ти случаяхъ сердечной слабости съ малымъ и неправильнымъ пульсомъ натріумъ-нитритъ произвелъ довольно эффектное дѣйствіе, уменьшивъ частоту пульса и усиливъ сердечный толчокъ; такое дѣйствіе въ этихъ случаяхъ объясняется уменьшеніемъ артеріальнаго давленія и облегченіемъ поэтому сердечной работы. Въ 4-хъ же случаяхъ не было получено никакого благопріятнаго эффекта, можетъ быть вслѣдствіе того, что случаи эти представляли значительно выраженный общій маразмъ.

Далѣе изъ 18 случаевъ нервнаго сердцебіенія въ 12 случаяхъ натріумъ-нитритъ произвелъ большое облегченіе; а въ 9 случаяхъ сердцебіенія, сопровождавшаго органическій порокъ заслонокъ, онъ принесъ большую палліативную пользу, облегчивъ страданія больныхъ. Въ 10 случаяхъ чистой asthma nervosum назначеніе натріумъ-нитрита дало превосходные результаты только въ 6 случаяхъ; въ остальныхъ же дѣйствіе его осталось безъ послѣдствій. Изъ 13 же случаевъ бронхіальной астмы благопріятный результатъ полученъ былъ только въ 7. При asthma emphysematicum онъ наблюдалъ вліяніе натріумъ-нитрита въ весьма немногихъ случаяхъ и не замѣтилъ отъ него никакого уменьшенія въ кашлѣ и отдѣленіи мокроты; если же иногда въ этихъ случаяхъ и получалось облегченіе, то оно продолжалось не долго, не болѣе сутокъ.

Товарищъ автора д-ръ Leo пробовалъ давать натріумъ-нитритъ при коклюшѣ, но не получилъ отъ него въ этой

---

[12]) Lublinski: Uber die therapeutische Wirksamkeit des Natriums nitrits und des Nitroglicerins. Deutsche med. Wochenschr. 1885. №№ 5 и 6.

болѣзни никакихъ положительныхъ результатовъ. Далѣе Lublinski указываетъ на превосходное дѣйствіе натріумъ-нитрита и нитроглицерина при мигрени, въ особенности въ формѣ ангіо-спастической и при церебральной анэміи, которая часто сопровождается продолжительною головною болью. Авторъ испробовалъ натріумъ нитритъ и нитроглицеринъ въ 40 случаяхъ мигрени и пришелъ къ тому заключенію, что нѣтъ другого такого медикамента, дѣйствіе котораго въ этой болѣзни было бы столь дѣйствительно и столь быстро, какъ дѣйствіе этихъ веществъ. Наконецъ онъ, по рекомендаціи Law'а, натріумъ-нитритъ и нитроглицеринъ назначалъ въ 15 случаяхъ эпилепсіи и убѣдился, что больныя не получали отъ этихъ средствъ особенной пользы, хотя иногда припадки уменьшались на время; но это явленіе онъ объясняетъ тѣмъ, что при назначеніе эпилептику новыхъ средствъ всегда наблюдается улучшеніе.

Что касается до дозъ, то онъ совѣтуетъ давать средній пріемъ натріумъ-нитрита отъ 0,05—0,1 грм. (gr. j—gr. jj) и максимальный 0,15 грм. (gr. jjj), причемъ всегда слѣдуетъ начинать съ малыхъ дозъ. По его мнѣнію натріумъ-нитритъ дѣйствуетъ прежде всего на кровообращеніе, такъ что уже черезъ $^1/_4$ часа послѣ пріема появляется усиленіе толчка сердца и его тоновъ, сердцебіеніе учащается, артеріальное давленіе уменьшается, пульсъ становится малымъ, мягкимъ, а иногда дикротическимъ. Все это сопровождается ощущеніемъ полноты въ головѣ и легкимъ пульсированіемъ артерій. Дѣйствіе его продолжается отъ $^1/_2$—1 часа, причемъ пищевареніе не нарушается, аппетитъ не портится и съ прибавленіемъ Syr. Cort. Aurant. вкусъ его не противенъ. Средство это значительно увеличиваетъ суточное отдѣленіе мочи, дѣйствуя, вѣроятно, на почки подобно digitalis, устраняя разстройства кровообращенія.

Schweinburg [13]) въ клиникѣ Basch'а въ Венѣ производилъ въ теченіи трехъ мѣсяцевъ наблюденія надъ дѣйствіемъ

---

[13]) Z. Schweinburg: Beiträge zur therapeutischen Wirkung des Natrium-nitrits. Wien. med. Presse, 1885 №№ 15—17.

ıтріумъ-нитрита при angina pectoris, осложненной анато-
ическими разстройствами сердца, а такъ же и чисто нер-
внаго происхожденія. Средство это онъ давалъ по слѣ-
ющей формулѣ: Natri nitros. 0,50, aqu. distill. 150,00
раза въ день по столовой ложкѣ принимать. Во всѣхъ
ихъ случаяхъ произошло положительное улучшеніе,
меньшились боли въ области сердца, облегчилась оды-
ка и пр. Средство это также принесло пользу въ слу-
яхъ расширенія желудка съ диспепсической одышкой,
чистой кардіальгіи, кардіопальма и межреберной нев-
эальгіи.

Кромѣ этихъ весьма благопріятныхъ отзывовъ о дѣй-
твіи натріумъ-нитрита и нитроглицерина, въ литературѣ
уществуетъ указаніе, впрочемъ пока еще одно, совершенно
эугого рода. Такъ въ Société de médicin interne 19 ян
ıря прошлаго года M. Leyden [14]) заявилъ, что онъ при
ıзначеніи натріумъ нитрита не получалъ такихъ благо-
ріятныхъ результатовъ, какіе получилъ д-ръ Lublinski и
го онъ находитъ, что амильнитритъ болѣе дѣйствителенъ,
натріумъ-нитриту онъ не приписываетъ въ angina pec-
ris никакого облегченія и считаетъ его дѣйствіе слишкомъ
едленнымъ. Кромѣ того онъ считаетъ медикаменты эти
вполнѣ безопасными на основаніи теоріи Binz'а, по ко-
эрой главнымъ дѣйствующимъ началомъ этихъ веществъ
вляется азотистая кислота, которая вызываетъ явленія
ıркоза, допускаетъ назначеніе ихъ при нервной одышкѣ,
положительно отвергаетъ ихъ употребленіе при малѣй-
емъ поврежденіи дыхательныхъ органовъ. Lublinski
тался при своемъ мнѣніи и замѣтилъ, что выводы свои
ıъ основываетъ на гораздо большемъ числѣ опытовъ.

Изъ приведеннаго обзора терапевтическаго примѣненія
ıтріумъ-нитрита мы во всякомъ случаѣ убѣждаемся въ
сьма благопріятномъ его дѣйствіи при весьма тяжелыхъ
упорныхъ хроническихъ нервныхъ болѣзняхъ, въ про-
иводѣйствіи съ которыми остаются безсильными почти

---

[14]) La Semaine medicale. Société de medicin intern. Paris 1885 № 4 p. 32.

всѣ наши терапевтическія средства. Поэтому натріумъ-нитритъ вполнѣ заслуживаетъ всесторонняго и подробнаго изученія его свойствъ и дальнѣйшаго и болѣе обширнаго примѣненія у постели больнаго при строго научной обстановкѣ.

Послѣ всего сказаннаго намъ остается еще упомянуть о химическихъ свойствахъ натріумъ-нитрита. Его получаютъ, на подобіе азотнокаліевой соли, сплавленіемъ пяти частей натронной селитры съ шестью частями свинца, выщелачиваніемъ горячею водою, насыщеніемъ углекислотою и выпариваніемъ. Жидкость, слитая съ углекислаго и азотнокислаго натра и углекислаго свинца, выпаривается до суха и остатокъ обработывается большимъ количествомъ безводнаго спирта. По отгонкѣ спирта азотисто-натріева соль получается въ видѣ бѣлаго, кристалическаго, нѣсколько расплывающагося, порошка. При медленномъ выпариваніи воднаго раствора азотисто-натріева соль получается въ видѣ безцвѣтныхъ, прозрачныхъ, ромбоэдрическихъ кристалловъ. Концентированный растворъ ея не осаждается безводнымъ спиртомъ.

Препаратъ, съ которымъ я производилъ свои изслѣдованія надъ лягушками и теплокровными животными, полученъ былъ мною отъ Merck'а; онъ былъ сплавленъ въ формѣ палочекъ и содержалъ 96% чистой соли; остальные 4% состояли изъ небольшой примѣси азотнокислаго натра, хлористаго натра и сѣрнокислаго натра съ небольшимъ количествомъ посторонней примѣси, вслѣдствіе чего въ водѣ не вполнѣ растворялся. Желая совершенно удалить всѣ примѣси и такимъ образомъ получить препаратъ химически чистый, мы поступили слѣдующимъ образомъ. Сплавленную въ палочкахъ соль превратили въ порошокъ и растворили въ безводномъ спиртѣ при подогрѣваніи; послѣ этого растворъ былъ отфильтрованъ и выпаренъ до суха; остальныя же натровыя соли, какъ не растворимыя въ спиртѣ, остались на фильтрѣ съ постороннею примѣсью.

Опыты надъ холоднокровными.

Для производства опытовъ съ цѣлью изученія вліянія атріумъ-нитрита на организмъ холоднокровныхъ мы пользовались исключительно обыкновенными зелеными лягушками (Rana temporaria), которыя содержались при лабораторіи. При этомъ мы всегда выбирали лягушекъ, которыя о возможности находились при однихъ и тѣхъ же условіяхъ жизни и были приблизительно одинаковой величины, то представляетъ особенную важность при постановкѣ онтрольныхъ опытовъ. Натріумъ-нитритъ вводился, растворенным въ дистиллированной водѣ, въ брюшной или едренный лимфатическій мѣшокъ или же подъ кожу спины осредствомъ впрыскиваній Правацовскимъ шприцемъ, вмѣщающимъ въ себѣ два куб. цент. дистиллированной воды раздѣленнымъ на 10 равныхъ частей.

Наблюденія надъ дѣятельностью сердца у отравленныхъ атріумъ-нитритомъ лягушекъ мы производили по слѣдующимъ общепринятымъ способамъ. По прикрѣпленіи лягушки омощью булавокъ къ пробковой дощечкѣ, сердце обнажалось или по способу Ціона [17]) посредствомъ вырѣзыванія рудной кости, но съ оставленіемъ мечевиднаго отростка, ли же по совѣту покойнаго профессора Дыбковскаго [18])

[17]) Methodik der physiologischen Experimente und Vivisectionen von E. Cyon. St.-Petersburg, pag. 89.

[18]) Физіологическія изслѣдованія ядовъ специфически дѣйствующихъ на сердце. Дисс. лекаря Вл. Дыбковскаго Спб. 1861, стр. 13.

посредствомъ продольнаго ея разрѣза снизу вверхъ; какъ тотъ, такъ и другой способъ совершенно гарантировали насъ отъ непріятной случайности выпячиванія легкихъ и брюшныхъ органовъ, всегда закрывающихъ при этомъ сердце отъ глазъ наблюдателя и имѣющихъ отчасти даже вліяніе на правильность его ритма. Инъекціонная игла вкалывалась обыкновенно до начала наблюденія, которое производилось спустя нѣсколько минутъ послѣ обнаженія сердца для того, чтобы дать возможность лягушкѣ успокоиться послѣ травматическаго раздраженія и такимъ образомъ имѣть возможность вѣрно опредѣлить число сердечныхъ сокращеній въ данный періодъ времени до начала впрыскиванія натріумъ-нитрита.

Общія явленія.

ОПЫТЪ № 1.

Лягушка средней величины посажена подъ стеклянный колпакъ. Дыханій въ $1/4$ мин. 14. Въ 10 ч. 30 м. въ брюшной лимфатическій мѣшокъ впрыснуто 0,05 грм. натріумъ-нитрита, растворенная въ 2 к. ц. дистилл. воды и снова помѣщена подъ колпакъ.

Время.

10 ч. 32 мин. Тотчасъ послѣ впрыскиванія лягушка дѣлаетъ нѣсколько сильныхъ прыжковъ въ разныя стороны; но скоро успокоивается и сидитъ, подобравъ лапки. Дыханій въ $1/4$ мин. 16.

35 Покойна; на легкое прикосновеніе къ кожѣ быстро и сильно рефлектируетъ. Дыханій въ $1/4$ мин. 15.

40 Сидитъ совершенно спокойно; при щипкахъ и уколахъ дѣлаетъ прыжки, но уже неохотно и вяло; лапки подбираетъ хорошо и, положенная на спину, поворачивается довольно быстро. Дыхательныя движенія становятся замѣтно глубже и рѣже, въ $1/4$ мин. 13.

43 Лягушка слабо держится на конечностяхъ; при щипкѣ дѣлаетъ прыжокъ съ замѣтнымъ усиліемъ и затѣмъ падаетъ на грудь; заднія лапки подбираетъ не вполнѣ, положенная на спину, поворачивается медленно и съ трудомъ. Въ отдѣльныхъ мышечныхъ группахъ, преимущественно спины и заднихъ конечностей, появились слабыя фибриллярныя сокращенія. По временамъ лягушка широко открываетъ зѣвъ и дышетъ глубоко и прерывисто. Дыханій въ $1/4$ мин. 8.

45 При сильныхъ щипкахъ и уколахъ лягушка прыгать уже не можетъ, а передвигается медленно и съ большимъ трудомъ.

Время.

причемъ заднія лапки у пей сильно отстаютъ и какъ будто бы волочатся за туловищемъ; положенная на спину, болѣе не поворачивается. Дыханій въ 1/4 мин. 6.

ч. 48 мин. Лежитъ на животѣ, опираясь на прижатыя къ груди переднія лапки, которыя можно расправить только съ нѣкоторымъ усиліемъ; заднія же лапки распростерты и при щипкахъ лягушка подбираетъ еще ихъ, но весьма вяло и только отчасти. Дыханіе весьма поверхностное, въ 1/4 мин. 4.

50 Лягушка лежитъ безъ всякихъ движеній, сильные щипки и уколы вызываютъ иногда въ пальцахъ заднихъ лапокъ только весьма слабыя подергиванія; при помазываніи же ихъ концентрированною сѣрною кислотою лягушка шевелитъ лапками и старается ихъ подобрать (лапки омыты). Дыханій въ 1/2 мин. 2, весьма поверхностныхъ.

53 Полная прострація. Дыхательныя движенія исчезли.

55 Ни на какія раздраженія лягушка болѣе не реагируетъ и сохраняетъ всякое данное ей положеніе. Вскрыта грудная полость, обнажено сердце, которое продолжаетъ еще слабо сокращаться до 8 разъ въ одну минуту; но по прошествіи 10 минутъ оно остановилось въ діастолѣ, причемъ слабыя механическія раздраженія вызываютъ еще въ немъ впродолженіи нѣсколькихъ минутъ каждый разъ по одному слабому сокращенію. Спинной мозгъ, сѣдалищные нервы и мышцы скелета на раздраженія сильнымъ индукціоннымъ токомъ вскорѣ совершенно перестали реагировать.

ОПЫТЪ № 2.

Лягушка средней величины посажена подъ стеклянный колпакъ. Дыханій въ 1/4 мин. 12—13. Въ 11 ч. 30 м. въ брюшной лимфатическій мѣшокъ впрыснуто 0,03 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 2 к. ц. дистилл. воды и снова помѣщена подъ колпакъ.

Время.

ч. 32 мин. Послѣ впрыскиванія лягушка сильно безпокоится, безостановочно и энергично прыгаетъ. Дыханій въ 1/4 мин. 18.

35 Скачетъ рѣже; на щипки и уколы быстро и энергично рефлектируетъ. Дыханій въ 1/4 мин. 20.

40 Лягушка сидитъ съ закрытыми глазами и опущенною головою; движенія дѣлаетъ изрѣдка и неохотно. Дышетъ глубоко и прерывисто. Дыханій въ 1/4 мин. 22.

42 Въ движеніяхъ обнаруживается вялость, при щипкахъ и уколахъ скачетъ несразу. Дыханій въ 1/4 мин. 20.

45 Вялость и медленность въ движеніяхъ выражены въ болѣе рѣзкой формѣ; положенная на спину лягушка поворачивается съ нѣкоторымъ затрудненіемъ. Каждый разъ при щипкѣ издаетъ протяжный и жалобный крикъ, напоминающій крикъ котенка. Въ отдѣльныхъ мышечныхъ группахъ на конечностяхъ и спинѣ появляются по временамъ фибриллярныя сокращенія. Дыханій въ 1/4 мин. 18.

48 Лягушка по прежнему сидитъ неподвижно съ закрытыми глазами; по временамъ широко раскрываетъ зѣвъ. Дыханій въ 1/4 мин. 16.

Время.

11 ч. 50 мин. При щипкахъ и уколахъ лягушка прыгаетъ не сразу, заднія лапки подбираетъ не вполнѣ; положенная на спину, поворачивается медленно и съ усиліями. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 14.

55 При слабыхъ щипкахъ, иногда даже при одномъ прикосновеніи къ кожѣ или при поглаживаніи по ней стеклянною палочкою, лягушка сильно кричитъ; при этомъ дѣлаетъ неловкіе прыжки и падаетъ на грудь; переднія лапки подбираетъ еще и на нихъ опирается, заднія же остаются протянутыми. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.

12 — Лягушка прыгать уже не можетъ, а только съ трудомъ ползаетъ, опираясь на переднія лапки, заднія же за собою волочитъ; положенная на спину, болѣе не переворачивается, хотя къ этому еще дѣлаетъ слабыя попытки. При щипкахъ и уколахъ болѣе не кричитъ. Дыханія медленны и нѣсколько поверхностны, въ $^1/_4$ мин. 8.

5 Лежитъ на животѣ съ поджатыми подъ грудь передними лапками и съ распростертыми задними; при щипкахъ и уколахъ слабо шевелитъ какъ тѣми, такъ и другими; при раздраженіи роговицы быстро закрываетъ глаза. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 6.

10 Лягушка лежитъ безъ всякихъ движеній; сильные щипки и уколы вызываютъ весьма слабыя движенія только въ переднихъ лапкахъ, заднія же совершенно не реагируютъ; но при помазываніи ихъ концентрированною сѣрною кислотою появляются слабыя попытки подобрать ихъ (лапки омыты). Рефлексы на роговицу вполнѣ сохранены. Лягушка иногда открываетъ зѣвъ и дышетъ медленно и поверхностно. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 4.

15 Полная прострація. Механическія раздраженія не вызываютъ въ конечностяхъ никакихъ рефлексовъ; слабо рефлектируетъ только одна роговая оболочка. Впродолженіи одной минуты было замѣчено всего одно поверхностное дыханіе.

20 Глаза при раздраженіи роговой оболочки пинцетомъ болѣе не закрываются, лягушка не проявляетъ никакихъ признаковъ жизни и болѣе пяти минутъ не дышетъ.

25 Вскрыта грудная полость. Сердце сокращается еще до 6 разъ въ минуту и по прошествіи 10 минутъ остановилось въ діастолѣ, полости его сильно растянуты кровью, въ особенности предсердія. Механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ вызываютъ въ немъ каждый разъ по одному слабому сокращенію. Спинной мозгъ при раздраженіи весьма сильнымъ индукціоннымъ токомъ совершенно не реагируетъ, сѣдалищные нервы и мышцы скелета подъ вліяніемъ такой же силы тока весьма слабо реагируютъ, но по прошествіи пяти минутъ и онѣ такъ же вполнѣ потеряли свою возбудимость.

ОПЫТЪ № 3.

Лягушка средней величины посажена подъ стеклянный колпакъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10. Въ 1 ч. 25 м. въ брюшной лимфатическій мѣшокъ впрыснуто 0,02 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 2 к. ц. дистилл. воды и снова помѣщена подъ колпакъ.

Время.

1 ч. 28 мин. Первое время послѣ впрыскиванія лягушка очень суетится, безпрестанно перемѣняетъ мѣсто, то скачетъ, то ползаетъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 22.

Время.	
. 30 мин.	Продолжаетъ безпокоиться, но въ меньшеней степени. Дыханія ускорены и поверхностны, въ $^1/_4$ мин. 22.
33	Лягушка успокоилась и больше сидитъ; дышетъ часто и поверхностно, въ $^1/_4$ мин. 23.
35	Снова засуетилась, дѣлаетъ частые и сильные прыжки; легкіе щипки вызываютъ и у этой лягушки особаго рода жалобный и протяжный крикъ, какой мы наблюдали у лягушки въ предъидущемъ опытѣ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 23.
40	Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 22.
45	Лягушка стала значительно покойнѣе и только изрѣдка перемѣняетъ мѣсто. На легкія прикосновенія къ кожѣ быстро и сильно рефлектируетъ и попрежнему кричитъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 22.
50	Лягушка снова безпокоится и усиленно прыгаетъ впродолженіи одной минуты. Дышетъ часто и поверхностно. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 20.
55	Усѣлась неподвижно, по временамъ закрываетъ глаза, при щипкахъ продолжаетъ прыгать и кричать. Дыханій въ $^1/_4$ м. 18.
—	Подобравъ лапки, сидитъ спокойно, какъ бы дремлетъ. Дыханія менѣе поверхностны и не такъ часты, въ $^1/_4$ мин. 16.
5	Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 13.
10	Попрежнему сидитъ неподвижно съ опущенною головою, но при слабыхъ щипкахъ быстро и сильно рефлектируетъ и жалобно кричитъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.
15	Въ нѣкоторыхъ мышечныхъ группахъ, преимущественно живота и бедеръ, появились фибриллярныя сокращенія. Лягушка продолжаетъ спокойно сидѣть, прыжки дѣлаетъ неохотно; положенная на спину переворачивается довольно быстро. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
20	Дыхательныя движенія стали глубже, въ $^1/_4$ мин. 10.
25	Вялость въ движеніяхъ и угнетенное состояніе лягушки выражены еще рѣзче, она прыгаетъ съ меньшею энергіею и то только при повторныхъ щипкахъ; по временамъ широко открываетъ зѣвъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
30	Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
35	На щипки и уколы рефлектируетъ еще съ меньшею энергіею, но на конечностяхъ держится хорошо и прыгаетъ еще довольно бодро. Дыханій, болѣе глубокихъ, въ $^1/_4$ мин. 8.
40	Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 8.
45	Только при повторныхъ и сильныхъ щипкахъ лягушка дѣлаетъ слабые и ограниченные прыжки съ замѣтнымъ усиліемъ; при этомъ продолжаетъ еще кричать, но рѣже и слабѣе. Дышетъ медленно и глубоко въ $^1/_4$ мин. 8 разъ.
50	При сильномъ щипкѣ лягушка дѣлаетъ прыжокъ и валится на грудь; положенная на спину, поворачивается съ большимъ трудомъ; заднія лапки у ней какъ бы отяжелѣли и она медленно притягиваетъ ихъ къ туловищу. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 8.
55	Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 8.
ч. —	Лягушка прыгать уже не можетъ, а только съ трудомъ ползаетъ, при этомъ заднія лапки сильно отстаютъ и какъ бы волочатся за туловищемъ. При повторныхъ щипкахъ болѣе не кричитъ, но часто и широко раскрываетъ зѣвъ. Положенная на спину, поворотиться не можетъ, хотя дѣлаетъ еще слабыя къ этому попытки. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 6.
5	Сильные щипки и уколы вызываютъ слабыя подергиванія въ переднихъ лапкахъ, причемъ лягушка подымаетъ голову; въ заднихъ же лапкахъ при щипкахъ рефлексовъ нѣтъ, при помазываніи же ихъ концентрированною сѣрною кислотою въ пальцахъ появились довольно сильныя подергиванія (лапки омыты). Дыханій въ $^1/_4$ мин. 4.

Время.

3 ч. 10 мин. Полная прострація. Щипки и уколы не вызываютъ болѣе никакихъ движеній въ конечностяхъ; при прикосновеніи же къ роговицамъ глаза каждый разъ закрываются. Дыхательныхъ движеній болѣе незамѣтно.

15 При раздраженіи роговицъ рефлекса болѣе не получается и лягушка не представляетъ никакихъ признаковъ жизни. Вскрыта грудная полость. Сердце слабо сокращается еще до 10 разъ въ минуту, иногда съ діастолическими остановками и, постепенно падая въ числѣ, перешло въ полный діастолическій покой по прошествіи 10 минутъ. Послѣ чего механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ вызывали въ немъ каждый разъ отдѣльныя весьма слабыя сокращенія, которыя прекратились по прошествіи около пяти минутъ. Спинной мозгъ, сѣдалищные нервы и мышцы скелета, такъ же какъ и въ прежнихъ опытахъ, при раздраженіи индукціонномъ токомъ даже при 0 разстояніи спиралей совершенно не реагировали.

ОПЫТЪ № 4.

Лягушка средней величины посажена подъ стеклянный колпакъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12—13. Въ 1 ч. 20 мин. въ брюшной лимфатическій мѣшокъ впрыснуто 0,01 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 2 к. ц. дистил. воды и снова помѣщена подъ колпакъ.

Время.

1 ч. 22 мин. Послѣ впрыскиванія лягушка сильно безпокоится и безпрестанно прыгаетъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 14.

25 Попрежнему суетится съ небольшими перерывами. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 13.

30 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 13.

35 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

40 Лягушка совершенно успокоилась и сидитъ на одномъ мѣстѣ; на слабыя раздраженія реагируетъ быстро и энергично. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

45 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

50 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 13.

55 Сидитъ спокойно, подобравъ лапки и опустивъ голову, какъ бы дремлетъ, по временамъ закрываетъ глаза, но при легкомъ прикосновеніи дѣлаетъ быстрые и энергичные прыжки. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

2 ч. — Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

5 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 13.

10 Лягушка попрежнему спокойна; при щипкахъ и уколахъ движенія дѣлаетъ медленнѣе и какъ бы нехотя. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

15 Лягушка кажется еще болѣе вялою, прыжки дѣлаетъ неохотно и не сразу, послѣ чего быстро успокоивается и усаживается. Дыханій въ $^1/_4$ мин., довольно глубокихъ, 10.

20 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.

25 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.

30 При щипкахъ и уколахъ лягушка не сразу убираетъ лапки и положенная на спину, поворачивается съ меньшею быстротою и энергіею. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.

Время.
35 мин. Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
40 Явленія угнетенія и мышечной слбости остаются въ прежней степени. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
45 При явленіяхъ угнетенія и мышечной слабости лягушка вполнѣ сохраняетъ равновѣсіе. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
50 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
55 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
— Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
15 Лягушка продолжаетъ сидѣть съ закрытыми глазами и опущенною головою; для того чтобы вывести ее изъ такого положенія и заставить прыгать, нужно прибѣгать къ довольно сильнымъ и повторнымъ щипкамъ. Дыханій, довольно глубокихъ, въ $^1/_4$ мин. 10.
25 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 10.
35 Лягушка повидимому стала болѣе чувствительною ко внѣшнимъ раздраженіямъ; при щипкахъ прыгаетъ нѣсколько быстрѣе и энергичнѣе. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.
45 Лягушка болѣе подвижна, чаще перемѣняетъ мѣсто безъ всякаго къ этому побужденія и гораздо охотнѣе и энергичнѣе прыгаетъ. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.
55 Тоже. Дыханій въ $^1/_4$ мин. 12.
ı. 10 мин. Лягушка кажется совершенно бодрою; состояніе угнетенія повидимому прошло, осталась только едва замѣтная мышечная слабость. Оставленная подъ колпакомъ съ увлажненными губками, лягушка найдена была утромъ на слѣдующій день совершенно нормальною; при этомъ она быстро и энергично реагировала на слабыя механическія раздраженія и ничѣмъ не отличалась отъ другихъ нормальныхъ лягушекъ.

Подобныхъ опытовъ съ цѣлью изученія картины общихъ ıеній отравленія натріумъ-нитритомъ на лягушкахъ проıедено нами болѣе двадцати. Опыты со введеніемъ ляıшкамъ въ брюшной лимфатическій каналъ натріумъ-ниıита въ меньшихъ количествахъ (0,005 и 0,003 грм.) ıказали, что такія дозы дѣйствуютъ на нихъ весьма ıбо, вызывая лишь незначительныя и скоро проходящія ıенія угнетенія; еще же меньшія дозы не производили ıакого, сколько нибудь замѣтнаго, дѣйствія.

Изъ приведеннаго ряда наблюденій надъ дѣйствіемъ ıріумъ-нитрита на лягушекъ, мы можемъ сдѣлать слѣıощіе выводы:

Какъ большія, такъ и меньшія, производящія замѣтное ıствіе, дозы натріумъ-нитрита вызываютъ совершенно ıнаковыя явленія отравленія; вся разница заключается, ıтря по величинѣ введенной дозы, только въ скорости

проявленія, продолжительности ихъ и силѣ, а такъ же и въ исходѣ. Періодъ безпокойства, выражающійся въ усиленныхъ движеніяхъ и наступающій обыкновенно тотчасъ послѣ впрыскиваній натріумъ-нитрита, продолжается недолго и обусловливается, по всей вѣроятности, одними болевыми ощущеніями. Въ это же время наблюдается ускореніе дыхательныхъ движеній, которое бываетъ всегда рѣзко выражено только при большихъ дозахъ; затѣмъ они, при появленіи общихъ паралитическихъ явленій, становятся болѣе глубокими, постепенно уменьшаются въ частотѣ и появляясь къ концу опыта съ большими промежутками, наконецъ совершенно прекращаются. При небольшихъ же дозахъ особеннаго ускоренія дыхательныхъ движеній не наблюдается, но они при наступленіи явленій угнетенія нѣсколько замедляются. Вскорѣ за явленіями возбужденія и безпокойства наступаетъ періодъ постепенно развивающагося угнетенія и мышечной слабости. Лягушки неохотно дѣлаютъ движенія, сидятъ спокойно, опустивъ голову и закрывъ глаза, какъ бы впадая въ состояніе сходное со сномъ или оцѣпенѣніемъ, изъ котораго, однако, ихъ можно вывести первое время посредствомъ щипковъ или уколовъ. Далѣе, по мѣрѣ развитія интоксикаціи, мышечная слабость постепенно увеличивается, движенія лягушекъ дѣлаются неловкими, при прыжкахъ онѣ падаютъ на грудь, не въ состояніи хорошо подбирать лапки и какъ бы волочатъ ихъ за собою; положенныя на спину переворачиваются сначала съ трудомъ, а потомъ дѣлаютъ къ этому одни только попытки и остаются въ такомъ положеніи. При очень большихъ дозахъ какъ періодъ возбужденія, такъ и угнетенія протекаютъ довольно скоро. Передвиженія затѣмъ становятся наконецъ невозможными и лягушки лежатъ на животѣ съ прижатыми къ груди передними лапками, заднія же лапки обыкновенно бываютъ протянуты, разслаблены и имъ совершенно свободно можно давать любое положеніе. Въ то время, когда сильные щипки и уколы не вызываютъ болѣе въ заднихъ конечностяхъ никакихъ рефлекторныхъ движеній, въ переднихъ лапкахъ можно наблюдать еще

весьма слабыя подергиванія. Механическія раздраженія роговой оболочки въ это время вызываютъ закрытіе обоихъ глазъ, такъ что при такомъ состояніи лягушекъ, роговая оболочка у нихъ еще хорошо рефлектируетъ на n. oculomatorius; рефлексы эти сохраняются долѣе другихъ и прекращаются весьма незадолго до окончательной остановки дыхательныхъ движеній. Чувствительность кожи къ раздраженію кислотой сохраняется нѣсколько долѣе; такъ что въ то время, когда сильные щипки и уколы не вызываютъ, повидимому, никакихъ рефлекторныхъ движеній, прикосновеніе къ кожѣ заднихъ конечностей концентрированною сѣрною кислотою вызываетъ въ пальцахъ заднихъ и переднихъ конечностей судорожныя подергиванія. Но скоро и эта чувствительность исчезаетъ и наступаетъ общій параличъ, переходящій въ смерть. Вскорѣ послѣ появленія полной прострацiи раздраженія сильнымъ индукціоннымъ токомъ кожи, мышцъ, стволовъ сѣдалищныхъ нервовъ и спиннаго мозга не вызываютъ никакихъ эффектовъ; сердце же продолжаетъ еще въ это время слабо сокращаться и прекращаетъ свою дѣятельность по прошествіи нѣсколькихъ минутъ, переходя въ полный діастолическій покой; причемъ механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ вызываютъ въ немъ одиночныя слабыя сокращенія желудочка и предсердій такъ же впродолженіи еще нѣсколькихъ минутъ.

Во всѣхъ случаяхъ, вскорѣ послѣ впрыскиваній большихъ и среднихъ дозъ натріумъ-нитрита, наблюдалось появленіе фибриллярныхъ сокращеній въ разныхъ мышечныхъ группахъ и прежде всего на мѣстахъ впрыскиванія или вблизи ихъ; сокращенія эти выражались то въ болѣе сильной, то въ болѣе слабой степени и никогда не переходили въ судорожныя движенія.

Затѣмъ во многихъ случаяхъ, такъ же послѣ впрыскиваній большихъ и среднихъ дозъ натріумъ-нитрита, мы замѣчали довольно странное явленіе у лягушекъ, которое при другихъ условіяхъ не встрѣчается и происхожденіе котораго довольно трудно объяснить,—это особаго рода

жалобный, протяжный крикъ, который лягушки издаютъ послѣ щипковъ или даже прикосновеній къ различнымъ участкамъ кожи; крикъ этотъ совершенно не похожъ на кваканье и напоминаетъ отчасти крикъ котенка. Крики эти лягушки издаютъ чаще всего послѣ впрыскиваній дозъ въ 0,02 грм. натріумъ-нитрита, спустя минутъ десять. По мѣрѣ развитія общей мышечной слабости и крики эти становятся слабѣе, труднѣе бываетъ ихъ тогда вызывать, а при наступленіи явленій паралича они совершенно прекращаются. Послѣ впрыскиванія же большихъ дозъ натріумъ-нитрита, когда полная прострація наступаетъ довольно скоро, такихъ криковъ у лягушекъ вызывать не удается.

Изъ приведенныхъ опытовъ мы видимъ, что дозы въ 0,05 грм., 0,03 и 0,02 грм. оказались для лягушекъ абсолютно смертельными, при чемъ скорость наступленія явленій отравленія и развитіе полнаго паралича находятся въ прямой зависимости отъ величины дозы. Дозы въ 0,015 и 0,01 грм. лягушки переносятъ хорошо; дозы эти вызываютъ у нихъ довольно замѣтное угнетеніе, общую слабость и вялость въ движеніяхъ, которыя обыкновенно исчезаютъ безслѣдно по прошествіи одного или двухъ часовъ. Наконецъ, дозы въ 0,005 грм. дѣйствуютъ на лягушекъ весьма слабо, вызывая у нихъ едва лишь замѣтныя явленія угнетенія.

Итакъ на основаніи всѣхъ произведенныхъ нами опытовъ, съ цѣлью изученія на лягушкахъ общихъ явленій отравленія при введеніи въ ихъ организмъ въ различныхъ дозахъ натріумъ-нитрита, мы считаемъ возможнымъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Натріумъ-нитритъ ослабляетъ и парализуетъ произвольныя движенія.

2) Ослабляетъ и уничтожаетъ рефлекторную способность.

3) Вызываетъ временное ускореніе дыхательныхъ движеній съ послѣдующимъ замедленіемъ ихъ и параличемъ.

4) Ослабляетъ сердечную дѣятельность и затѣмъ парализуетъ ее.

Для болѣе точнаго разъясненія каждаго изъ приведен-

ныхъ явленій въ отдѣльности нами произведены слѣдующіе спеціальные опыты, къ описанію которыхъ теперь и переходимъ.

Вліяніе на сердце.

ОПЫТЪ № 5.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце безъ поврежденія сердечной сорочки и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій,	Примѣчанія.
10ч. 30м.	20	20	—
32	20	20	—
35	20	20	Сердце сокращается правильно и энергично.
36	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
37	20	20	Лягушка безпокоится.
38	20	20	—
39	19	19	Лежитъ спокойно.
40	19	19	—
42	19	19	—
44	18	18	—
46	17	17	—
48	16	16	—
50	16	16	Сокращенія сердца замѣтно стали слабѣе, хотя полости его опоражниваюся вполнѣ.
52	14	14	Систола нѣсколько продолжительнѣе діастолы.
54	14	14	—
56	12	12	—
58	12	12	—
11ч.—	10	10	Сокращенія сердца болѣе поверхностны, систола становится еще болѣе продолжительною; лягушка не проявляетъ никакихъ движеній. Pericardium вскрыта.
2	10	10	—
4	8	8	—
6	—	—	Діастолическая остановка на 15 сек.
8	6	6	Сокращенія сердца весьма поверхностны и прерываются повременамъ появляющимися діастолическими остановками; полости его не вполнѣ опоражниваются и сильно растянуты кровью, въ особенности предсердія.
10	4	4	—
12	3	3	Сокращенія сердца едва замѣтны.
14	2	3	—
15	1	3	—
16	0	2	—
17	0	1	—

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 18 м.	0	0	Сердце остановилось въ діастолѣ, желудочекъ и предсердія сильно растянуты кровью. Механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ вызываютъ еще въ теченіи нѣсколькихъ минутъ весьма поверхностныя сокращенія предсердій и только иногда желудочка.
25	0	0	—

ОПЫТЪ № 6.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце безъ поврежденія сердечной сорочки и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 15 м.	19	19	—
17	19	19	—
20	19	19	Сердце сокращается правильно и энергично.
21	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
22	19	19	Лягушка сильно безпокоится.
24	19	19	—
26	19	19	Лягушка успокоилась.
28	19	19	—
30	18	18	Сокращенія сердца попрежнему правильны и энергичны.
32	18	18	Снова лягушка безпокоится.
34	18	18	—
36	18	18	Лягушка совершенно спокойна.
40	18	18	—
42	17	17	—
46	17	17	—
48	17	17	Сокращенія сердца попрежнему энергичны: полости его опоражниваются вполнѣ.
50	17	17	—
55	16	16	—
12 ч. —	16	16	—
5	15	15	Лягушка повременамъ безпокоится.
10	15	15	—
15	14	14	Сокращенія сердца сдѣлались нѣсколько поверхностными, но полости его опоражниваются еще достаточно хорошо.
20	14	14	—
25	13	13	Систола продолжительнѣе діостолы.
30	13	13	Лягушка слабо шевелитъ лапками.
25	12	12	Pericardium осторожно вскрыта.
37	11	11	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны и полости его опоражниваются не вполнѣ.
40	10	10	Лягушка безъ всякихъ движеній.
42	10	10	—
45	9	9	—

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12 ч. 50 м.	—	—	Произошла діалистическая остановка на 10 секундъ.
55	8	8	—
57	8	8	Сокращенія сердца очень поверхностны, предсердія растянуты.
1 ч.—	7	7	—
5	7	7	—
10	6	6	Сокращенія сердца прерываются часто періодически повторяющимися діастолическими остановками.
15	6	6	—
17	5	5	—
20	5	5	—
22	4	4	Сокращенія сердца весьма поверхностны; полости его сильно растянуты кровью.
25	—	—	Діастолическая остановка на 20 секундъ.
28	3	3	—
30	3	3	—
35	2	2	—
33	—	—	Снова діастолическая остановка на 20 секундъ.
35	1	2	—
40	0	2	Сокращенія предсердій едва замѣтны.
42	0	2	—
45	0	1	—
47	0	1	—
50	0	0	Сердце остановилось въ діастолѣ; въ этомъ случаѣ, какъ и въ предъидущемъ, механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ впродолженіи нѣсколькихъ минутъ вызывали еще отдѣльныя сокращенія, при чемъ на два сокращенія предсердій получалось одно сокращеніе желудочка.
55	0	0	—

ОПЫТЪ № 7.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце безъ поврежденія сердечной сорочки и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 40 м.	22	22	—
45	22	22	—
50	22	22	Сердце сокращается правильно и энергично.
52	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,01 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
53	22	22	Лягушка сильно возится.
55	22	22	—
12 ч.—	22	22	Лягушка успокоилась.
5	22	22	—
10	22	22	Снова лягушка сильно безпокоится.
15	22	22	—

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12ч.20м.	21	21	Лежитъ совершенно спокойно.
25	21	21	—
30	21	21	—
35	21	21	Сердце сокращается правильно и энергично.
40	20	20	—
43	20	20	—
45	20	20	Лягушка безпокоится, но не долго.
50	20	20	—
53	20	20	—
55	20	20	—
1ч.—	20	20	Никакихъ особенныхъ измѣненій въ дѣятельности сердца не произошло.
5	19	19	—
10	19	19	—
15	19	19	—
20	19	19	Лягушка выражаетъ безпокойство, но съ меньшею энергіею, сердце продолжаетъ сокращаться энергично, полости его вполнѣ опоражниваются.
25	19	19	—
27	18	18	—
30	18	18	—
35	18	18	—
40	18	18	—
45	18	18	—
50	18	18	—
52	17	17	—
55	17	17	Сердце сокращается правильно и энергично.
2ч.—	18	18	—
5	18	18	—
10	18	18	—
15	18	18	—
20	19	19	—
25	19	19	—
30	20	20	—
35	20	20	—
40	20	20	Сердце сокращается правильно и энергично.

Опытъ прекращенъ.

Подобные опыты, произведенные со введеніемъ подъ кожу лягушкамъ натріумъ-нитрита въ дозахъ 0,005 и 0,03 грм., убѣдили насъ въ томъ, что подъ вліяніемъ такихъ дозъ какъ число сердечныхъ сокращеній, такъ и сила ихъ остаются повидимому безъ всякихъ измѣненій.

Разсматривая результаты приведенныхъ опытовъ и многихъ другихъ имъ подобныхъ, которыхъ здѣсь не приводимъ вслѣдствіе ихъ однообразія, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Натріумъ-нитритъ производитъ замѣтное дѣйствіе на сердце лягушекъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда вводится въ дозахъ не менѣе 0,01 грм. Дозы въ 0,01 грм. и 0,015 грм., которыя, какъ мы видѣли выше, лягушками переносятся обыкновенно хорошо, вызываютъ попрошествіи получаса замедленіе сердечныхъ сокращеній, но безъ видимаго ослабленія его мышечной силы; число сердечныхъ сокращеній падаетъ при этомъ всего на 3—4 удара и затѣмъ, попрошествіи около двухъ часовъ, снова постепенно возвращается къ нормѣ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ предсердія и желудочекъ сокращались всегда правильно, ритмично и вполнѣ освобождались отъ содержимаго.

Впрыскиванія же большихъ дозъ натріумъ-нитрита, влекущихъ за собою развитіе общихъ паралитическихъ явленій, переходящихъ въ смерть, (0,05,—0,03 и 0,02 грм.), производятъ весьма рѣзкое уменьшеніе числа сердечныхъ сокращеній, сопровождающееся такъ же и ослабленіемъ ихъ силы. Подъ вліяніемъ такихъ дозъ удары сердца становятся болѣе и болѣе поверхностными, полости его не вполнѣ освобождаются отъ своего содержимаго и мало-по-малу растягиваются; затѣмъ появляются временныя діастолическія остановки, которыя, повторяясь все чаще и чаще съ возрастающею продолжительностью, переходятъ наконецъ въ полный покой. Остановка сердца происходитъ всегда въ діастолѣ почти одновременно какъ для желудочка, такъ и для предсердій, смотря по величинѣ введенной дозы, черезъ полчаса, часъ или болѣе; полости его представляются сильно растянутыми кровью, въ особенности предсердія. Слѣдуетъ замѣтить при этомъ, что функція сердца переживаетъ функціи остальныхъ органовъ минутъ на десять и при полной остановкѣ сердца всегда въ немъ можно еще въ теченіи нѣсколькихъ минутъ вызывать одиночныя сокращенія посредствомъ механическаго или электрическаго раздраженія; между тѣмъ какъ въ это же время остальныя мышцы скелета перестаютъ реагировать на раздраженія индукціоннымъ токомъ даже при 0 разстояніи спиралей.

Кромѣ вышеописанныхъ измѣненій, при введеніи боль-

шихъ дозъ натріумъ-нитрита, мы наблюдали измѣненія и въ цвѣтѣ крови, при чемъ кровь всегда принимала шоколадный или грязновато-шоколадный цвѣтъ, — обстоятельство, на которое, какъ мы видѣли при обзорѣ литературы, первый обратилъ вниманіе еще въ 1868 году Gamgee.

Такъ какъ подобныя измѣненія въ сердечной дѣятельности лягушекъ подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита могутъ происходить или отъ повышенія дѣятельности замедляющаго аппарата сердца или напротивъ отъ угнетенія ускоряющаго или же наконецъ отъ пораженія самой сердечной мышцы, то съ цѣлью опредѣленія настоящей причины этихъ измѣненій мы произвели рядъ нижеслѣдующихъ опытовъ при различныхъ постановкахъ.

1) Опыты съ предварительнымъ отдѣленіемъ у лягушекъ головнаго мозга отъ спиннаго и послѣдующимъ отравленіемъ натріумъ-нитритомъ.

2) Съ предварительнымъ разрушеніемъ головнаго и спиннаго мозга и послѣдующимъ отравленіемъ натріумъ-нитритомъ.

3) Съ перерѣзкою обоихъ Sympathico-Vagus'овъ до и послѣ отравленія натріумъ-нитритомъ.

4) Съ впрыскиваніемъ атропина до и послѣ отравленія натріумъ-нитритомъ.

5) Опыты съ вырѣзаннымъ сердцемъ.

Отдѣланіе головнаго мозга отъ спиннаго мы производили посредствомъ платиноваго наконечника Thermocauter'a Paquelin'a, которымъ и пережигали мѣсто соединенія головнаго мозга со спиннымъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ. Способъ этотъ выгоденъ въ томъ отношеніи, что при примѣненіи его не происходитъ ни малѣйшаго кровотеченія. Для разрушенія же головнаго и спиннаго мозга мы употребляли соотвѣтственной толщины стальную иглу добѣла накаленную. Послѣ производства такихъ операцій лягушки оставлялись въ покоѣ на одинъ часъ и болѣе.

При опытахъ съ перерѣзкою Sympathico-Vagus'овъ опредѣленіе степени раздражительности ихъ производилось всегда до введенія натріумъ-нитрита при помощи саннаго аппа-

рата Du Bois-Reymond'а въ соединеніи съ элементомъ Гре-нэ, при чемъ степень раздражительности ихъ измѣрялась въ милиметрахъ разстоянія спиралей.

Опыты отравленія съ предварительнымъ отдѣленіемъ головнаго мозга отъ спиннаго безъ разрушенія и съ разрушеніемъ ихъ.

ОПЫТЪ № 8.

Лягушкѣ средней величины въ 11 ч. 20 м. отгоженъ спинной мозгъ отъ головнаго посредствомъ Thermocauter'а Paquelin'а; по прошествіи часа лягушка приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ $1/2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12 ч. 25 м.	24	24	—
27	24	24	—
29	24	24	Сокращенія сердца правильны и энергичны.
30	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
32	24	24	—
34	24	24	—
36	23	23	—
38	22	22	—
40	21	21	—
42	20	20	Сердце сокращается правильно и энергично.
44	18	18	—
46	18	18	—
48	17	17	—
50	16	16	Сокращенія сердца поверхностны, діастола удлинена.
52	16	16	—
54	15	15	—
56	13	13	—
58	—	—	Діастолическая остановка на 5 секундъ.
1 ч. —	10	10	—
2	10	10	Сокращенія сердца очень поверхностны, полости его не вполнѣ освобождаются, предсердія замѣтно растянуты.
5	9	9	—
7	8	8	—
10	—	—	Снова діастолическая остановка на 10 секундъ.
12	6	6	—
14	5	5	—

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
1 ч. 16 м.	2	4	Сокращенія сердца едва замѣтны.
18	2	3	—
20	1	2	—
22	0	1	—
25	0	1	—
26	0	0	Сердце стоитъ въ діастолѣ; механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ вызываютъ въ немъ одиночныя слабыя сокращенія въ теченіи 5 мин.
30	0	0	—

ОПЫТЪ № 9.

Лягушкѣ средней величины въ 10 ч. 15 м. отожженъ спинной мозгъ отъ головнаго посредствомъ Thermocauther'a Paquelin'a; черезъ 1 ч. и 20 м. лягушка приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 45 м.	18	18	—
48	18	18	—
50	18	18	Сердце сокращается правильно и энергично.
52	—	—	Впрыснуто подъ кожу бедра 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
53	18	18	—
55	18	18	—
12 ч. —	18	18	—
5	17	17	—
8	17	17	—
10	17	17	—
12	17	17	—
15	16	16	Сокращенія сердца правильны и энергичны.
18	16	16	—
20	16	16	—
25	15	15	—
27	15	15	—
30	15	15	—
32	15	15	—
35	14	14	Сокращенія сердца становятся поверхностными.
37	14	14	—
40	14	14	—
42	14	14	—
45	13	13	—
48	13	13	—
50	13	13	—
52	12	12	—
55	12	12	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны и полости его не вполнѣ опоражниваются.
57	12	12	—
1 ч. —	11	11	—
3	11	11	—
5	11	11	—
10	10	10	—

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
1 ч. 13 м.	—	—	Діастолическая остановка на 5 секундъ.
15	10	10	—
20	9	9	Полости сердца слабо опоражниваются и сильно растянуты кровью.
23	9	9	—
25	9	9	—
30	8	8	—
32	8	8	—
35	7	7	—
38	—	—	Діастолическая остановка на 15 секундъ.
40	6	6	—
42	6	6	—
44	6	6	—
46	5	5	—
48	5	5	—
50	5	5	—
52	—	—	Снова діастолическая остановка на 20 секундъ.
55	4	4	Сокращенія сердца весьма поверхностны; предсердія сильно растянуты кровью.
58	4	4	—
3 ч.—	3	3	—
2	3	3	—
5	2	3	—
7	2	3	—
10	1	2	—
12	0	2	—
14	0	1	—
16	0	1	—
20	0	0	Сердце остановилось въ діастолѣ.
25	0	0	—

ОПЫТЪ № 10.

Лягушкѣ средней величины въ 12 ч. 25 м. отожженъ спинной мозгъ отъ головнаго посредствомъ Thermocauther'a Paquelin'a, затѣмъ оба мозга разрушены раскаленною иглою; вскрыта грудная полость, обнажено сердце.

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12 ч. 30 м.	19	19	—
32	19	19	—
35	19	19	Сердце сокращается правильно и энергично.
36	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій каналъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
38	19	19	—
40	19	19	—
42	18	18	—
45	18	18	—
42	17	17	Сокращенія сердца попрежнему правильны и энергичны.
45	17	17	—
47	17	17	—

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12 ч.50 м.	16	16	Сокращенія сердца нѣсколько поверхностны, но полости его опоражниваются вполнѣ.
52	15	15	—
55	14	14	—
57	12	12	—
1 ч.—	10	10	Сокращенія сердца становятся еще болѣе поверхностными, полости его опоражниваются не вполнѣ.
2	8	8	—
5	8	8	—
7	6	6	—
10	6	6	—
12	4	4	Сокращенія сердца весьма поверхностны.
14	—	—	Діастолическая остановка на 1 минуту.
16	4	4	—
20	3	3	—
22	2	3	Сокращенія сердца едва замѣтны.
24	1	3	—
26	1	2	—
28	0	1	—
30	0	0	Сердце остановилось въ діастолѣ; механическое и электрическое раздраженія его поверхности и въ этомъ случаѣ вызываютъ въ немъ весьма поверхностныя одиночныя сокращенія въ теченіи около пяти мин.
35	0	0	—

Просматривая только что приведенные протоколы послѣднихъ трехъ опытовъ, изъ которыхъ въ первыхъ двухъ отравленіе лягушекъ натріумъ-нитритомъ произведено было съ предварительною перерѣзкою спиннаго мозга, а въ третьемъ кромѣ того и съ разрушеніемъ головнаго и спиннаго мозга, мы приходимъ къ тому заключенію, что подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита сердечная дѣятельность у лягушекъ претерпѣваетъ совершенно одинаковыя измѣненія, будетъ ли у нихъ сердце изолировано отъ вліянія нервной системы головнаго и спиннаго мозга, или же будетъ находиться съ ними въ полной связи.

Опыты со впрыскиваніемъ атропина до и послѣ отравленія натріумъ-нитритомъ.

ОПЫТЪ № 11.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная клѣтка, обнажено сердце и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин.		Примѣчанія.
	Желудочка.	Предсердій.	
1 ч. 10 м.	30	30	—
12	30	30	—
15	30	30	Сердце сокращается правильно и энергично.
16	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,001 грм. atropini sulfurici въ 1 к. ц. дистилл. воды.
17	30	30	Лягушка сильно возится.
19	30	30	—
21	30	30	Лягушка успокоилась.
23	30	30	—
25	—	—	Впрыснуто въ другой бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
27	30	30	Лягушка сильно безпокоится.
30	30	30	—
32	29	29	—
35	29	29	Лягушка успокоилась; сердце сокращается правильно и энергично.
37	28	28	—
39	25	25	Лягушка снова безпокоится.
41	25	25	—
43	22	22	Сокращенія сердца нѣсколько поверхностны, діастола продолжительнѣе.
45	20	20	Лягушка совершенно спокойна.
47	20	20	—
49	18	18	—
51	18	18	—
53	17	17	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны и полости его не вполнѣ опоражниваются.
55	15	15	—
57	14	14	—
2 ч.—	12	12	—
3	—	—	Произошла діастолич. остановка на 10 секундъ.
5	10	10	—
7	10	10	Сердце сокращается поверхностно съ періодическими діастолическими остановками.

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 12.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце и вколота игла шприца подъ кожу бедра.

Время.	Число сокращ. въ $1/2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
12 ч.—	28	28	—
2	28	28	—
5	28	28	—
8	28	28	Сердце сокращается правильно и энергично.
10	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
11	28	28	—
14	28	28	Лягушка сильно возится.
16	28	28	—
18	27	27	Лягушка спокойна.
20	27	27	—
22	25	25	—
24	25	25	—
25	24	24	Сердце сокращается правильно и съ прежнею силою.
26	24	24	—
27	—	—	Впрыснуто въ другой бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,001 грм. atropini sulfurici въ 1 к. ц. дистилл. воды.
28	23	23	Лягушка сильно возится.
30	21	21	—
32	19	19	Лягушка спокойна.
34	18	18	Сокращенія сердца поверхностны, ритмъ правильный.
36	17	17	—
38	15	15	—
40	15	15	—
42	14	14	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны, полости его не вполнѣ опоражниваются и нѣсколько растянуты.
44	13	13	—
46	12	12	—
48	12	12	—
50	10	10	—
52	10	10	—
54	—	—	Діастолическая остановка на 10 секундъ.
55	8	8	—

Опытъ прекращенъ.

Просматривая протоколы только что приведенныхъ опытовъ, а такъ же и на основаніи другихъ подобныхъ опытовъ, здѣсь опущенныхъ для избѣжанія повтореній, мы приходимъ къ тому заключенію, что предварительная и послѣдовательная атропинизація лягушекъ при отравленіи ихъ натріумъ-нитритомъ нисколько не вліяетъ на развитіе и ходъ тѣхъ явленій въ дѣятельности сердца, которыя обыкновенно наступаютъ послѣ отравленія ихъ однимъ натріумъ-нитритомъ.

Опыты отравленія съ перерѣзкою обоихъ Sympathico-Vagus'овъ и опредѣленіемъ степени раздражительности периферическихъ ихъ концовъ до и послѣ впрыскиванія натріумъ-нитрита.

ОПЫТЪ № 13.

Большая лягушка приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце, отпрепарованы и перерѣзаны оба Sympathico-Vagus'а.

Время.	Число сокращ. въ 1/2 мин. Желудочка.	Подсердій.	Примѣчанія.
2ч.40м.	21	21	—
42	21	21	—
45	21	21	—
46	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
48	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
50	21	21	—
52	21	21	Сердце сокращается съ прежнею энергіею.
54	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
56	21	21	Лягушка сильно возится.
58	21	21	Лягушка спокойна.
1ч.—	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
2	20	20	—
4	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 73 mm. разстоянія спиралей.
6	20	20	—
8	19	19	—
10	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 70 mm. разстоянія спиралей.
12	18	18	—
14	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 60 mm. разстоянія спиралей.
16	17	17	—
18	16	16	—
20	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 50 mm. разстоянія спиралей.
22	14	14	—
24	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 40 mm. разстоянія спиралей.

Время.	Число прекращ въ $^{1}/_{2}$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
1 ч. 26 м.	12	12	Сокращенія сердца поверхностны.
28	12	12	—
30	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 30 mm. разстоянія спиралей.
32	10	10	—
34	10	10	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а не вызываетъ болѣе остановки сердца при 0 разстоянія спиралей.
36	8	8	—
38	6	6	—
40	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а не вызываетъ болѣе остановки сердца при 0 разстоянія спиралей.

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 14.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце, отпрепарованы и перерѣзаны оба Sympathico-Vagus'а.

Время.	Число сокращ. въ $^{1}/_{2}$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 25 м.	18	18	—
27	18	18	—
30	18	18	—
31	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 90 mm. разстоянія спиралей.
33	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 90 mm. разстоянія спиралей.
35	18	18	—
37	18	18	—
39	—	—	Впрыснуты въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 2 к. ц. дистилл. воды.
40	18	18	Лягушка безпокоится.
42	18	18	Лежитъ спокойно.
44	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
46	18	18	—
48	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
50	18	18	—
52	17	17	—
54	17	17	—
56	17	17	—
58	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sym-

ремя.	Число сокращ. въ $^{1}/_{2}$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
			pathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
ч.—	16	16	—
2	16	16	—
4	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
6	16	16	—
8	16	16	—
10	—	—	Раздраженіе праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 70 mm. разстоянія спиралей.
12	15	15	—
14	15	15	Сокращенія сердца болѣе поверхностны.
16	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 70 mm. разстоянія спиралей.
18	15	15	—
20	15	15	—
22	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 65 mm. разстоянія спиралей.
24	15	15	—
26	14	14	—
28	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympaticо-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 60 mm. разстоянія спиралей.
30	14	14	—
32	14	14	—
34	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 40 mm. разстоянія спиралей.
36	14	14	—
38	13	13	—
40	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 30 mm. разстоянія спиралей.
42	13	13	—
44	12	12	—
46	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 20 mm. разстоянія спиралей.
48	10	10	—
50	10	10	—
52	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а не вызываетъ болѣе остановки сердце даже при 0 разстояніи спиралей.
54	10	10	—
56	8	8	—
58	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а не вызываетъ болѣе остановки сердца даже при 0 разстояніи спиралей.

Опытъ прекращенъ.

Контрольный.

ОПЫТЪ № 15.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, вскрыта грудная полость, обнажено сердце, отпрепарованы и перерѣзаны оба Sympathico-Vagus'а.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 40 м.	20	20	—
42	20	20	—
44	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
46	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ діастолическую остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
48	20	20	—
50	20	20	—
52	20	20	—
54	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго, а затѣмъ и лѣваго Sympathico-Vagus'овъ вызываетъ остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
56	20	20	—
58	20	20	—
12 ч. —	20	20	—
2	20	20	—
4	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго, а затѣмъ и лѣваго Sympathico-Vagus'овъ вызываетъ остановку сердца при 85 mm. разстоянія спиралей.
6	19	19	—
8	19	19	—
10	19	19	—
12	18	18	—
14	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго, а затѣмъ и лѣваго Sympathico-Vagus'овъ вызываетъ остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
16	18	18	—
18	18	18	—
20	18	18	—
22	18	18	—
24	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
26	18	18	—
28	18	18	—
30	18	18	—
32	18	18	—
34	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ лѣваго Sympathico-Vagus'а вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
36	18	18	—
38	18	18	—
40	17	17	—
42	17	17	—

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
1.44 м.	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго Sympathico-Vagus'а вызываютъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
46	17	17	—
48	17	17	—
50	17	17	—
52	17	17	—
54	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго, а затѣмъ и лѣваго Sympathico-Vagus'овъ вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
56	17	17	—
58	17	17	—
1.—	17	17	—
2	17	17	—
4	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ праваго, а затѣмъ лѣваго Sympathico-Vagus'овъ вызываетъ остановку сердца при 65 mm. разстоянія спиралей.

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 16.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, обнажено сердце и венныя пазухи.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предвердій.	Примѣчанія.
ч.40м.	24	24	—
42	24	24	—
45	24	24	—
46	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токъ Sinus Venosus вызываетъ діастолическую остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
48	24	24	—
50	24	24	—
52	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
54	24	24	—
56	24	24	—
58	24	24	—
ч.—	24	24	—
2	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
4	23	23	—
6	22	22	—
8	22	22	—
10	20	20	—
12	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
			вызываетъ остановку сердца при 60 mm. разстоянія спиралей.
1 ч. 14 м.	19	19	—
16	18	18	—
20	16	16	—
22	16	16	—
24	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 25 mm. разстоянія спиралей.
26	14	14	—
28	12	12	—
30	10	10	—
32	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus не вызываетъ болѣе остановки сердца даже при 0 разстояніи спиралей.

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 17.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, обнажено сердце и венныя пазухи.

Время.	Число сокращ. въ $^1/_2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 10 м.	18	18	—
12	18	18	—
15	18	18	—
16	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстояніе спиралей.
18	18	18	—
20	18	18	—
22	—	—	Впрыснуто въ бедренный лимфатическій каналъ 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
24	18	18	—
26	18	18	—
28	18	18	—
30	18	18	—
32	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 70 mm. разстоянія спиралей.
34	17	17	—
36	17	17	—
38	17	17	—
40	17	17	—
42	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 65 mm. разстоянія спиралей.
44	17	17	—
46	16	16	—
48	16	16	—
50	16	16	—

Время.	Число сокращ. въ $1/2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
ч.52 м.	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ діастолическую остановку сердца при 50 mm. разссоянія спиралей.
54	16	16	—
56	16	16	—
58	15	15	—
2ч.—	14	14	—
2	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ діастолическую остановку сердца при 40 mm. разстоянія спиралей.
4	4	14	—
6	4	14	—
8	3	13	—
10	3	13	—
12	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ діастолическую остановку сердца при 30 mm. разстоянія спиралей.
14	13	13	—
16	13	13	—
18	12	12	—
20	12	12	—
22	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ только замедленіе сердцебіеній при 20 mm. разстоянія спиралей; остановки же сердца не вызываетъ и при 0.
24	12	12	—
26	12	12	—
28	10	10	—
30	10	10	—
32	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus не вызываетъ болѣе и замедленія сердцебіеній при 0 разстояніи спиралей.

Опытъ прекращенъ.

Контрольный.

ОПЫТЪ № 18.

Лягушка средней величины приколота къ пробковой дощечкѣ, обнажено сердце и венныя пазухи.

Время.	Число сокращ. въ $1/2$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
0ч.45м.	20	20	—
47	20	20	—
50	20	20	—
51	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
53	20	20	—
55	20	20	—
57	20	20	—
59	20	20	—

Время.	Число сокращ. въ $^{1}/_{2}$ мин. Желудочка.	Предсердій.	Примѣчанія.
11 ч. 1 м.	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ діастолическую останову сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
3	20	20	—
5	20	20	—
7	20	20	—
10	20	20	—
12	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 80 mm. разстоянія спиралей.
14	20	20	—
16	19	19	—
18	19	19	—
20	19	19	—
22	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
24	19	19	—
26	19	19	—
28	18	18	—
30	18	18	—
32	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 75 mm. разстоянія спиралей.
34	18	18	—
36	18	18	—
38	18	18	—
40	18	18	—
42	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку при 70 mm. разстоянія спиралей.
44	18	18	—
46	18	18	—
48	17	17	—
50	17	17	—
52	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 70 mm. разстоянія спиралей.
54	17	17	—
56	16	16	—
58	16	16	—
12 ч.—	16	16	—
2	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 65 mm. разстоянія спиралей.
4	16	16	—
6	16	16	—
8	16	16	—
10	16	16	—
12	—	—	Раздраженіе прерывистымъ токомъ Sinus Venosus вызываетъ остановку сердца при 60 mm. разстоянія спиралей.

Опытъ прекращенъ.

Подобныхъ опытовъ съ раздраженіемъ прерывистымъ ›окомъ периферическихъ концовъ Sympathico-Vagus'овъ Sinus Venarum до и послѣ отравленія натріумъ-нитри-омъ произведено было десять и всѣ они дали одинаковые езультаты. Просматривая ихъ протоколы, мы приходимъ ъ тому убѣжденію, что раздражительность периферичекихъ окончаній Sympathico-Vagus'овъ и раздражительность inus Venarum подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, не смотря а рѣзкое замедленіе сердцебіеній, постепенно падаетъ до туля и что скорость паденія ея и потери находится въ прямой зависимости отъ величины введенной дозы натрі-'мъ-нитрита.

) вліяніи натріумъ-нитрита на вырѣзанное сердце.

Заканчивая рядъ опытовъ, предпринятыхъ нами съ цѣлью изученія дѣйствія натріумъ-нитрита на сердце ля-'ушекъ, считаю необходимымъ привести здѣсь еще два аблюденія, каждое въ параллель съ контрольнымъ, изъ исла восьми, произведенныхъ надъ вырѣзаннымъ сердцемъ, :. е. надъ сердцемъ, совершенно изолированнымъ отъ влі-нія всѣхъ нервныхъ приводовъ. Опыты эти производились слѣдующимъ образомъ. Осторожно вырѣзывался же-тудочекъ съ предсердіями и началами большихъ сосудовъ и опускался въ заранѣе приготовленный 0,66% разстворъ NaCl въ количествѣ 2 к. ц. на часовомъ стеклышкѣ, ко-торый вполнѣ покрывалъ сердце. По прошествіи нѣсколькихъ минутъ, когда сердце сокращалось совершенно правильно и энергично и давало опредѣленное число ударовъ въ извѣстные промежутки времени, къ нему на часовое стеклышко прибавляли по каплямъ растворъ натріумъ-нитрита въ извѣстномъ опредѣленномъ количествѣ; другое же сердце, приготовленное точно такимъ же образомъ, служило при этомъ для контрольнаго наблюденія, находясь все время въ 0,66% растворѣ NaCl.

ОПЫТЪ № 19.

У двухъ лягушекъ, одинаковой величины, вырѣзаны сердца (желудочекъ съ предсердіями) и помѣщены на часовыя стеклышка въ физіологическій 0,66% растворъ Na Cl въ количествѣ 2 к. ц.

Сердце отравленное.

Время. ч.	м.	Сокращенія въ $^1/_2$ мин. Желуд.	Предсер.	Примѣчанія.
12	—	22	22	—
	1	22	22	—
	3	22	22	Сокращенія сердца энергичны.
	4	—	—	Прилито 10 капель раствора натріумъ-нитрита въ количествѣ 0,05 грм.
	5	20	20	Сокращенія сердца поверхностны.
	6	15	15	—
	7	12	12	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны.
	8	6	6	—
	9	—	—	Діастолич. остановка на 2 мин.
	12	4	4	—
	13	2	4	—
	14	0	2	—
	15	0	0	Механическія раздраженія вызываютъ еще слабыя одиночныя сокращ.
	16	0	0	—
	20	0	0	—
	24	—	—	Механическія раздраженія и слабый индукціонный токъ болѣе не вызываютъ сокращеній сердца.

Сердце контрольное.

Время ч.	м.	Сокращенія въ $^1/_2$ мин. Желуд.	Предсер.	Примѣчанія.
12	30	20	20	—
	31	20	20	—
	33	20	20	—
	34	—	—	Прилито 10 капель 0,66% раствора Na Cl.
	35	20	20	—
	36	20	20	—
	37	20	20	По прежнему энергичныхъ.
	38	19	19	—
	39	19	19	—
	40	19	19	—
	41	19	19	—
	42	18	18	—
	43	18	18	—
	46	18	18	—
	50	18	18	—
	54	17	17	Довольно энергичныхъ.

ОПЫТЪ № 20.

У двухъ лягушекъ, одинаковой величины, вырѣзаны сердца (желудочекъ съ предсердіями и частью большихъ сосудовъ) и помѣщены на часовыя стеклышка въ 0,66% растворъ Na Cl въ количествѣ 2 к. ц.

Сердце отравленное.

Время. ч. м.	Сокращенія въ $^1/_2$ мин. Желуд.	Предсер.	Примѣчанія.
15	18	18	—
16	18	18	—
17	18	18	Сокращенія сердца энергичны.
18	—	—	Прилито 10 капель раствора натріумъ-нитрита въ количествѣ 0,02 грм.
19	17	17	—
20	17	17	Сокращенія сердца нѣсколько поверхностны.
21	16	16	—
22	16	16	—
23	16	16	—
24	15	15	—
25	14	14	Сокращенія сердца еще болѣе поверхностны.
26	14	14	—
27	13	13	—
28	12	12	—
29	11	11	—
30	10	10	—
31	8	8	Сокращенія сердца весьма поверхностны.
32	8	8	—
33	6	6	—
34	6	6	—
35	—	—	Діастолическая остановка сердца на 2 мин.
38	4	4	—
39	4	4	—
40	—	—	Діастолич. остановка сердца на 3 минуты.
45	1	2	—
46	0	1	—
47	0	0	Механич. раздраженія сердца вызываютъ въ немъ весьма слабыя одиночныя сокращенія.
48	0	0	—
50	0	0	—
—	0	0	—

Сердце контрольное.

Время. ч. м.	Сокращенія въ $^1/_2$ мин. Желуд.	Предсер.	Примѣчанія.
12 15	19	19	—
16	19	19	—
17	19	19	Сокращенія сердца энергичны.
18	—	—	Прилито 10 капель физіологическаго раствора 0,66% Na Cl.
19	19	19	—
20	19	19	Сокращенія сердца энергичны.
21	18	18	—
22	18	18	—
23	18	18	—
24	18	18	—
25	18	18	Сердце сокращается съ прежнею энергіею.
26	18	18	—
27	18	18	—
28	18	18	—
29	17	17	—
30	17	17	—
31	16	16	Сокращенія сердца попрежн. энергичны.
32	16	16	—
33	15	15	—
34	15	15	—
35	15	15	—
37	15	15	—
38	15	15	—
39	14	14	—
40	14	14	—
42	14	14	—
45	14	14	Сокращенія сердца довольно энергичны.
46	13	13	—
47	13	13	—
48	12	12	—
50	12	12	—
12 —	10	10	Сокращенія сердца довольно энергичны.

Протоколы этихъ двухъ опытовъ убѣждаютъ насъ въ омъ, что растворъ натріумъ-нитрита при непосредственомъ дѣйствіи на вырѣзанное сердце производитъ въ немъ

тѣ же измѣненія, какія мы наблюдали и при подкожномъ впрыскиваніи, съ тою лишь разницею, что явленія постепеннаго уменьшенія числа ударовъ сердца и ослабленіе его мышечной дѣятельности въ первомъ случаѣ наступаютъ быстрѣе и бываютъ выражены еще рѣзче.

Итакъ результаты всѣхъ опытовъ, произведенныхъ нами съ цѣлью опредѣленія вліянія натріумъ-нитрита на сердце у лягушекъ, приводятъ насъ къ тому заключенію, что вещество это дѣйствуетъ на нервно-мышечный аппаратъ его угнетающимъ образомъ, вызывая уменьшеніе числа ударовъ и ослабляя мышечную дѣятельность. Что же касается до причинъ обусловливающихъ въ данномъ случаѣ такого рода измѣненія въ сердечной дѣятельности, то мы на основаніи всѣхъ вышеописанныхъ опытовъ должны признать, что центральная нервная система и тормозящіе аппараты не принимаютъ сколько-нибудь замѣтнаго участія въ произведеніи замедленія ударовъ сердца.

Исключивъ такимъ образомъ участіе нервныхъ центровъ и тормозящаго аппарата въ произведеніи означенныхъ явленій въ дѣятельности сердца при отравленіи натріумъ-нитритомъ, намъ остается объяснить ихъ или пораженіемъ движущаго нервнаго аппарата, заключеннаго въ самомъ сердце, или пораженіемъ самой сердечной мышцы, или же совмѣстнымъ пораженіемъ того и другого. Принимая же во вниманіе во 1-хъ, то обстоятельство, что сила сердечныхъ сокращеній подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита падаетъ постепенно; во 2-хъ, что по наступленіи полной діастолической остановки сердца въ немъ можно вызывать еще отдѣльныя, хотя весьма слабыя, сокращенія только впродолженіи относительно короткаго времени и въ 3-хъ, что въ это же время обыкновенно наблюдается во всѣхъ поперечно-полосатыхъ мышцахъ скелета полная потеря мышечной раздражительности, мы по аналогіи можемъ съ большою вѣроятностью предположить, что натріумъ-нитритъ

лавнымъ образомъ поражаетъ сердечную мышцу. Что же асается до вопроса поражается ли при этомъ и двигаельный нервный аппаратъ, заложенный въ самомъ сердцѣ, о отвѣчать на него категорически довольно трудно. Однако въ пользу его пораженія говоритъ слѣдующее обстояельство. Наблюдая за дѣятельностью сердца у отравленныхъ ольшими дозами натріумъ-нитрита лягушекъ, мы замѣчаемъ, то замедленіе сердечныхъ ударовъ наступаетъ на первыхъ порахъ безъ видимаго ослабленія мышечной работы, акъ какъ сердце въ это время сокращается энергично и пoости его вполнѣ опоражниваются, а затѣмъ уже нѣсколько озже наступаетъ постепенно возрастающее ослабленіе го мышечной дѣятельности, выражающееся въ поверхнотныхъ сокращеніяхъ и исчезновеніи толчка. На основаніи тихъ явленій мы можемъ съ нѣкоторою вѣроятностью доустить, что и движущій нервный аппаратъ подъ влініемъ натріумъ-нитрита также теряетъ свою возбудиюсть.

О вліяніи натріумъ-нитрита на нервно-мышечный отдѣлъ скелета.

Изъ опытовъ, при изученіи общихъ явленій отравленія, ıы получили уже нѣкоторыя указанія относительно вліінія натріумъ-нитрита на мышцы скелета у лягушекъ. Гакъ мы видѣли уже, что послѣ развитія полнаго параıича у отравленныхъ натріумъ-нитритомъ лягушекъ, разıраженія сильнымъ индукціоннымъ токомъ отдѣльныхъ ıышечныхъ группъ не вызывали въ нихъ никакихъ видиıыхъ сокращеній. Тѣмъ не менѣе для болѣе точнаго опреıѣленія и разъясненія этого явленія мы произвели рядъ специальныхъ опытовъ съ помощью міографа Marrey'а по слѣдующему способу. Лягушкѣ подъ кожу спины впрыскивали предварительно 0,001 грм. curare и по развитіи двигательнаго паралича изолировали одну изъ ея конечно-

стей посредствомъ наложенія лигатуры en masse, или же посредствомъ перевязки соотвѣтственной art. iliacae communis. Вслѣдъ за этимъ въ брюшной лимфатическій мѣшокъ вводили растворъ натріумъ-нитрита въ токсической дозѣ и по прошествіи 15 или 20 минутъ, смотря по величинѣ введенной дозы, отпрепаровывали обѣ икроножныя мышцы и прикрѣпляли ихъ за ахилловы сухожилья при помощи крючковъ къ міографическому рычагу; затѣмъ уже приступали къ раздраженію ихъ отдѣльными короткими ударами тока при замыканіи и размыканіи саннаго Dubois—Reymond'овскаго аппарата съ элементомъ Гренэ; при этомъ кривая мышечныхъ сокращеній записывалась на барабанѣ.

Полученныя при этихъ опытахъ міограммы совершенно убѣдили насъ въ томъ, что мышечная раздражительность подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита постепенно падаетъ до полнаго исчезновенія. Такъ по прошествіи уже 15—20 м., а иногда немного позднѣе, послѣ впрыскиванія лягушкамъ натріумъ-нитрита въ дозахъ 0,05,—0,03 или 0,02 грм., раствореннаго въ 1 к. ц. дистиллированной воды, раздражительность отравленнной икроножной мышцы быстро падала и наконецъ совершенно утрачивалась. Въ этомъ каждый разъ мы убѣждались по кривой, которая получалась на барабанѣ при раздраженіи отравленной мышцы отдѣльными ударами тока и высота которой быстро падала до нуля. Между тѣмъ какъ въ то же время икроножная мышца изолированной лапки каждый разъ при ударахъ тока сокращалась хорошо и продолжала чертить на барабанѣ кривыя почти одинаковой высоты.

Здѣсь мы должны оговориться, почему мы предпочли предварительно кураризированнымъ лягушкамъ, по изолированіи одной какой либо лапки, сперва впрыскивать растворъ натріумъ-нитрита и затѣмъ только, выждавъ 15—20 минутъ, приступать къ препаровкѣ икроножныхъ мышцъ для соединенія съ рычагомъ міографа и только тогда испытывали ихъ возбудимость безъ предварительнаго опредѣленія кривой мышечнаго сокращенія до отрав-

енія натріумъ-нитритомъ. Къ такой постановкѣ приведенныхъ опытовъ побудило насъ слѣдующаго рода обстоятельство. Въ тѣхъ случаяхъ, когда у кураризированныхъ лягушекъ икроножныя мышцы были отпрепараваны и прикрѣплены къ рычагу міографа до впрыскиванія натріумъ-нитрита, отравленіе ихъ, выражавшееся въ потерѣ возбудимости, наступало часто весьма медленно, а иногда и не полнѣ, чего обыкновенно не происходило, когда препаровка и прикрѣпленіе мышцъ производились спустя 15—0 мин. послѣ впрыскиванія натріумъ-нитрита. Такая разница въ проявленіи дѣйствія натріумъ-нитрита на икроножныя мышцы въ приведенныхъ случаяхъ легко объясняется слѣдующимъ образомъ. При прикрѣпленіи отпрепарованныхъ икроножныхъ мышцъ къ рычагу міографа всегда приходится бедро и голень лягушечьей лапки довольно значительно сгибать въ бедренномъ и колѣнномъ суставахъ и оттягивать ихъ кнаружи; такое изогнутое положеніе лапки съ одной стороны и ненормальное и нѣсколько натянутое положеніе икроножной мышцы, соединенной съ рычагомъ, съ другой стороны представляютъ достаточное затрудненіе для артеріальнаго и венознаго кровеобращенія, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ оно, быть можетъ, и совершенно прекращается отъ этихъ причинъ. Вотъ это то обстоятельство по нашему мнѣнію и составляетъ причину, препятствующую натріумъ-нитриту въ достаточномъ количествѣ проникать въ артеріальную и капиллярную системы изслѣдуемыхъ икроножныхъ мышцъ въ тѣхъ случаяхъ, когда его впрыскиваютъ послѣ препаровки и прикрѣпленія ихъ къ рычагу міографа, вслѣдствіе чего и эффектъ вліянія его на мышечную возбудимость получается невсегда одинаковый.

И такъ изъ этихъ опытовъ оказывается, что азотистая соль натрія обладаетъ свойствомъ уничтожать мышечную сократительность,—свойствомъ присущимъ повидимому всѣмъ нитритамъ.

О вліяніи натріумъ-нитрита на рефлекторную способность.

Опыты для опредѣленія вліянія натріумъ-нитрита на рефлекторную способность спиннаго мозга у лягушекъ произведены нами во первыхъ, по общепринятому Тюркъ-Сѣченовскому способу посредствомъ раздраженія переферическихъ окончаній чувствительныхъ кожныхъ нервовъ разведенною кислотою и во вторыхъ, съ помощью раздраженія центральнаго конца n. Ischiadici индукціоннымъ токомъ. Въ первомъ случаѣ постановка опытовъ заключалась въ слѣдующемъ: двумъ лягушкамъ одного и того же пола и приблизительно одинаковой величины отдѣлялся головной мозгъ отъ спиннаго на уровнѣ ушныхъ раковинъ посредствомъ Thermocaute'а Paquelin'а, затѣмъ, по прошествіи одного часа послѣ этой операціи, лягушки подвѣшивались при помощи тесемки, проходившей по спинѣ подъ переднія лапки, къ штативу; заднія лапки, во избѣжаніе тактильнаго возбужденія, предварительно погружались въ дистиллированную воду до средины голеней и только потомъ приступали къ опредѣленію рефлексовъ при поочередномъ погруженіи ихъ въ заранѣе приготовленный растворъ сѣрной кислоты (1 часть на 700 ч. воды). Время появленія рефлексовъ при погруженіи лапокъ въ подкисленную воду измѣрялось метрономомъ, который всегда устанавливали на 100 ударовъ въ минуту; погруженіе лапокъ для опредѣленія рефлексовъ производилось каждыя 10 минутъ, послѣ чего лапки тщательно ополаскивались въ чистой водѣ. По опредѣленіи такимъ путемъ времени появленія рефлексовъ у обоихъ лягушекъ, одна изъ нихъ отравлялась натріумъ-нитритомъ, другая же служила для контрольнаго наблюденія.

ОПЫТЪ № 21.

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 12 ч. 45 м. от-

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 12 ч. 48 м. от-

дѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 1 ч. 45 м. подвѣшена къ штативу.

Отравленная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
1	47	5	
	57	5	
2	—	—	Впрыснуто подъ кожу спины 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистиллир. воды.
	10	6	
	20	10	
	30	15	Лапки вынимаетъ не вполнѣ.
	40	24	Лапокъ не вынимаетъ, а только слабо шевелитъ пальцами.
	50	0	Послѣ 100 ударовъ метронома рефлек. нѣтъ.

дѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 1 ч. 50 м. подвѣшена къ штативу.

Контрольная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
1	52	6	
2	—	6	
	5	—	Впрыснуто подъ кожу спины 1 к. ц. дистиллир. воды.
	15	6	
	25	6	
	35	6	
	45	6	
	55	7	Лапки вынимаетъ попрежнему энергично.

ОПЫТЪ № 22.

Большой лягушкѣ, самцу, въ 11 ч. 20 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 12 ч. 25 м. подвѣшена къ штативу.

Отравленная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
12	25	4	
	30	4	
	35	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,03 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	45	5	
	55	8	Лапки вынимаетъ менѣе энергично.
1	5	14	
	15	18	Лапки вынимаетъ очень вяло.
	25	22	Лапокъ не вынимаетъ, только слабо шевелитъ пальцами.
	35	0	Послѣ 100 ударовъ метронома рефл. нѣтъ.

Большой лягушкѣ, самцу, въ 11 ч. 28 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 12 ч. 28 м. подвѣшена къ штативу.

Контрольная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
12	28	5	
	38	5	
	40	—	Впрыснуто подъ кожу живота 1 к. ц. дистилл. воды.
	48	5	
	58	5	Лапки вынимаетъ попрежнему энергично.
1	8	5	
	18	5	Лапки вынимаетъ энергично.
	28	5	
	38	6	Лапки вынимаетъ энергично.

ОПЫТЪ № 23.

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 10 ч. 25 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 11 ч. 35 м. подвѣшена къ штативу.

Отравленная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
11	35	2	
	45	2	
	46	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,01 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	55	3	
12	5	4	
	15	4	
	25	7	
	35	9	
	45	10	
	55	10	
1	5	9	
	15	8	
	25	6	
	35	5	
	45	5	

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 10 ч. 28 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; въ 11 ч. 38 м. подвѣшена къ штативу.

Контрольная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса.	Примѣчанія.
11	38	3	
	48	3	
	49	—	Впрыснуто подъ кожу живота 1 к. ц. дистилл. воды.
	58	3	
12	8	3	
	18	3	
	28	3	
	38	4	
	48	4	
	58	4	
1	8	4	
	18	4	
	28	4	
	38	5	
	48	5	

Опытъ прекращенъ.

Эти опыты вполнѣ убѣждаютъ насъ въ томъ, что подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, введеннаго подъ кожу лягушкамъ въ количествѣ 0,05—0,03 грм., паденіе рефлексовъ наступаетъ довольно быстро; меньшія же дозы этого вещества (0,015—0,01 грм.) такъ же въ началѣ понижаютъ рефлекторную способность, но по прошествіи нѣкотораго времени способность эта возвращается, хотя не достигаетъ уже прежней степени; но при этомъ мы замѣчаемъ, что и у контрольной лягушки въ это же время рефлекторная способность такъ же бываетъ нѣсколько понижена.

Слѣдующіе опыты мы производили такимъ образомъ. У двухъ лягушекъ, по отдѣленіи головнаго мозга отъ спинного, перевязывали на одной ногѣ art. aliaca communis и

тѣмъ, по опредѣленіи рефлексовъ въ обоихъ лапкахъ, одной ягушкѣ впрыскивали опредѣленное количество раствора атріумъ-нитрита и испытывали у ней появленіе рефлексовъ, другой же лягушкѣ впрыскивали такое же количество дистилл. воды и изслѣдовали у нее рефлексы для онтроля.

ОПЫТЪ № 24.

Большой лягушкѣ, самцу, въ 11 ч. 25 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго перевязана art. iliaca communis sinistra; въ 12 ч. 30 м. подвѣшена къ штативу.

Большой лягушкѣ, самцу, въ 11 ч. 28 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго и перевязана art. iliaca communis sinistra; въ 12 ч. 32 м. подвѣшена къ штативу.

Отравленная.

Время час.	Время мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапка правая.	Лапка лѣвая.	Примѣчанія.
12	30	3	3	
	40	3	4	
	41	—	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	50	5	8	
1	—	10	8	
	10	19	18	Лапки вынимаетъ вяло.
	20	23	20	Лапокъ не вынимаетъ, а слабо шевелитъ пальцами.
	30	0	0	Послѣ 100 ударовъ метронома рефл. нѣтъ.

Контрольная.

Время час.	Время мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапка правая.	Лапка лѣвая.	Примѣчанія.
12	33	4	4	
	43	4	5	
	44	—	—	Впрыснуто подъ кожу живота 1 к. ц. дистилл. воды.
	54	4	5	
1	4	5	7	
	14	5	8	Лапки вынимаетъ энергично.
	24	6	8	
	34	7	10	Лапки вынимаетъ довольно энергично.

ОПЫТЪ № 25.

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 1 ч. 45 м. от-

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 1 ч. 20 м. от-

дѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго и перевязана art. iliaca communis dextra; въ 2 ч. 15 м. подвѣшена къ штативу.

дѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго и перевязана art. iliaca communis dextra; въ 2 ч. 20 м. подвѣшана къ штативу.

Отравленная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапка правая.	Лапка лѣвая.	Примѣчанія.
2	15	4	4	
	25	5	4	
	26	—	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	35	6	4	
	45	8	5	
	55	12	8	
3	5	15	12	
	15	18	16	
	25	23	20	
	35	26	22	
	45	32	28	Лапокъ не вынимаетъ, а шевелитъ ими.
	55	40	0	
4	—	0	0	Послѣ 100 ударовъ метронома рефл. нѣтъ.

Контрольная.

Время час.	мин.	Число ударовъ метронома до появленія рефлекса. Лапка правая.	Лапка лѣвая.	Примѣчанія.
2	20	5	5	
	30	6	5	
	31	—	—	Впрыснуто подъ кожу живота 1 к. ц. дистиллир. воды.
	40	6	5	
	50	6	5	
3	—	8	6	
	10	8	6	
	20	8	7	
	30	9	8	
	40	10	8	
	50	10	8	
4	—	12	9	Лапки вынимаетъ довольно энергично.
	10	14	11	

Изъ этихъ опытовъ мы видимъ, что потеря рефлексовъ наступаетъ почти одновременно какъ въ лапкѣ, въ которой периферическія окончанія чувствительныхъ и двигательныхъ нервовъ были изолированы отъ вліянія натріумъ-нитрита, такъ и въ лапкѣ отравленной.

Для опредѣленія вліянія натріумъ-нитрита на рефлекторную дѣятельность спинного мозга мы произвели рядъ опытовъ съ раздраженіемъ центральнаго конца сѣдалищнаго нерва. Постановка этихъ опытовъ заключалась въ слѣдующемъ. Двумъ лягушкамъ одного пола и приблизительно одинаковой величины, по отдѣленіи головнаго мозга отъ спиннаго и по прошествіи часоваго отдыха, отпрепаровывали и перерѣзывали на одной сторонѣ n. ischiadicus и затѣмъ черезъ опредѣленные промежутки времени централь-

ій конецъ его раздражали индукціоннымъ токомъ извѣстной лы, при которой получались сокращенія въ лапкѣ противуположной стороны, при чемъ сила тока, вызвавшая кой эффектъ, опредѣлялась разстояніемъ спиралей въ ıbois-Reymond'овскомъ аппаратѣ. Одну изъ лягушекъ равляли затѣмъ натріумъ-нитритомъ, другая же служила я контрольнаго наблюденія.

ОПЫТЪ № 26.

Лягушкѣ, самцу, средней личины въ 12 ч. 40 м. отленъ головной мозгъ отъ иннаго. Въ 1 ч. 40 м. отепарованъ и перерѣзанъ n. hiadicus sinister.

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 12 ч. 43 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго. Въ 1 ч. 45 м. отпрепарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная. М.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращенія въ мышцахъ правой задней лапки.	Примѣчанія.	Контрольная. Время ч.	м.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращеній въ мышцахъ правой задней лапки.	Примѣчанія.
45	170					
55	170					
56	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.				
			1	50	165	—
			2	—	165	—
				5	—	—
5	170			10	165	—
15	150			20	165	—
25	150			30	165	—
35	90			40	160	—
45	0			50	160	—
50	0		3	—	160	—

ОПЫТЪ № 27.

Лягушкѣ, самцу, средней личины въ 11 ч. 15 м. отленъ головной мозгъ отъ иннаго. Въ 12 ч. 15 м. от-

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 11 ч. 28 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго. Въ 12 ч. 20 м. от-

препарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister. | препарованъ и перерѣзанъ n. ischiadicus sinister.

Отравленная.				Контрольная.			
Время Ч.	М.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращеній въ мышцахъ правой задней лапки.	Примѣчанія.	Время Ч.	М.	Разстояніе спиралей въ mm. до появленія сокращеній въ мышцахъ правой задней лапки.	Примѣчанія.
12	20	220		12	25	190	—
	30	220			35	190	—
	31	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.				
	40	220			45	190	—
	50	220			55	190	—
1	—	220		1	5	190	—
	10	190			15	190	—
	20	170			25	190	—
	30	170			35	190	—
	40	150			45	190	—
	50	120			55	190	—
2	—	100		2	5	180	—
	10	100			15	180	—
	20	70			25	180	—
	30	0			35	180	—
	40	0			45	180	—

Эти, и другіе подобные имъ, опыты, произведенные въ такомъ же направленіи, показываютъ, что рефлексы, получаемые при раздраженіи центральнаго конца n. ischiadici быстро утрачиваются подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита.

Для изслѣдованія измѣненія раздражительности периферическихъ окончаній чувствительныхъ нервовъ мы произвели еще нѣсколько опытовъ съ впрыскиваніемъ натріумъ-нитрита подъ кожу одной изъ лапокъ лягушки, послѣ предварительной циркулярной перерѣзки кожи и перевязки ея венъ. Въ другомъ же рядѣ опытовъ приготовленную такимъ-же точно образомъ лапку лягушки мы опускали на нѣкоторое время въ растворъ натріумъ-нитрита различной концентраціи и затѣмъ въ обоихъ случаяхъ сравнивали степень кожной чувствительности въ лапкахъ оперированныхъ отравленныхъ съ таковою-же чувствительностью въ лапкахъ неотравленныхъ, опуская ихъ въ растворъ сѣрной кислоты и сосчитывая время появленія рефлексовъ по числу уда-

въ метронома. Изъ 8 такихъ, произведенныхъ нами ытовъ, привожу по одному.

ОПЫТЪ № 28.

У двухъ лягушекъ, по отдѣленіи головнаго мозга отъ иннаго, на уровнѣ бедренной складки на бедрѣ лѣвой пки циркулярно обрѣзана кожа и перевязаны три вены. гушки подвѣшены затѣмъ къ штативу.

	Отравленная.		Контрольная.	
мя м.	Число ударовъ метронома до появленія рефлексовъ въ оперированныхъ лапкахъ.	Примѣчанія.	Число ударовъ метронома до появленія рефлексовъ въ оперированныхъ лапкахъ.	Примѣчанія.
50	3		5	
—	3		5	
2	—	Впрыснуто подъ кожу оперированной лапки 0,05 грм. натріумъ - нитрита въ 1 дѣленіи шприца.	—	Впрыснуто подъ кожу оперированной лапки такое-же количество дистил. воды.
10	8		5	
15	10		5	
25	19		5	
30	24	Лапку выдергиваетъ вяло.	5	Лапку выдергиваетъ весьма энергично.
40	36	Лапку не выдергиваетъ, а шевелитъ пальцами.	6	
45	0	Послѣ 100 ударовъ метронома рефлекса нѣтъ.	6	Лапку выдергиваетъ энергично.

ОПЫТЪ № 29.

Двумъ лягушкамъ, по отдѣленіи головнаго мозга отъ инного, на правомъ бедрѣ на уровнѣ бедренной складки ѣзана циркулярно кожа и перевязаны три вены; заъ они подвѣшены къ штативу.

Время ч.	м.	Число ударовъ метронома до появленія рефлексовъ въ Правой опорир. лапкѣ.	Лѣвой неопер. лапкѣ.	Примѣчанія.	Время ч. м.	Число ударовъ метронома до появленія рефлексовъ въ Правой опорир. лапкѣ.	Лѣвой неопер. лапкѣ.	Примѣчанія.
2	28	3	2			4	3	
	30	3	2			4	3	
	32	—	—	Правая лапка опущена на 5 мин. въ растворъ натріумъ-нитрита 0,1 грм. на 5 грм. дистилл. воды.		4	3	
						—	—	Правая лапка опущена на 5 минутъ въ 0,66% растворъ Na Cl.
	38	5	2			4	3	
	43	6	2			4	3	
	45	—	—	Снова правая лапка опущена на 5 минутъ въ тотъ-же растворъ натріумъ-нитрита.		—	—	Снова правая лапка опущена въ 0,66% растворъ Na Cl.
	50	8	2			4	3	
	55	10	3			4	3	
3	—	12	3			5	4	Снова правая лапка опущена въ 0,66% растворъ Na Cl.
	3	—	—	Снова правая лапка на 5 минутъ опущена въ тотъ же растворъ натріумъ-нитрита.		—	—	
	10	18	4			5	6	
	15	26	4			6	5	

На основаніи приведенныхъ опытовъ мы приходимъ къ тому заключенію, что раздражительность периферическихъ окончаній кожныхъ чувствительныхъ нервовъ подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита при непосредственномъ дѣйствіи послѣдняго на кожу понижается; а потому мы склонны думать, что этимъ отчасти обусловливается пониженіе рефлексовъ. Главная же причина пониженія рефлексовъ, какъ мы убѣдились изъ предъидущихъ опытовъ съ раздраженіемъ центральнаго конца n. ischiadici, заключается въ пораженіи центральной нервной системы.

Для опредѣленія вліянія натріумъ-нитрита на двигательные нервы мы произвели рядъ опытовъ съ перерѣзкою и раздраженіемъ периферическихъ концовъ сѣдалищныхъ нервовъ. Постановка ихъ заключалась въ слѣдующемъ. По отдѣленіи головнаго мозга отъ спиннаго и по прошествіи часоваго отдыха у лягушки отпрепаровывались

перерѣзывались на срединѣ бедра оба n. n. ischiadici и на дну изъ конечностей накладывалась лигатура en masse, съ исключеніемъ нерва; степень возбудимости двигательныхъ нервовъ въ обоихъ лапкахъ испытывалась посредствомъ раздраженія прерывистымъ токомъ периферическихъ концовъ обоихъ сѣдалищныхъ нервовъ черезъ каждыя 10 минутъ до и послѣ отравленія лягушки натріумъ-нитритомъ и опредѣлялась разстояніемъ спиралей въ миллиметрахъ DuBois-Reymond'овскаго саннаго аппарата.

ОПЫТЪ № 30.

Большой лягушкѣ, самцу, въ 12 ч. 10 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; отпрепарованы и перерѣзаны оба nn. ischiadici, на лѣвую заднюю конечность наложена лигатура en masse.

Время. час.	мин.	Разстояніе спиралей въ миллиметрахъ до появленія сокращеній. Отравленная лапка.	Неотравленная лапка.	Примѣчанія.
1	15	400	390	—
	20	400	390	Впрыснуто въ брюшной лимфатической мѣшокъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	30	400	390	
	40	360	390	
	50	200	390	
2	—	0	380	
	10	0	380	

ОПЫТЪ № 31.

Лягушкѣ, самцу, средней величины въ 11 ч. 25 м. отдѣленъ головной мозгъ отъ спиннаго; отпрепарованы и перерѣзаны оба nn. ischiadici, на лѣвую заднюю конечность наложена лигатура en masse.

Время.		Разстояніе спиралей въ миллиметрахъ до появленія сокращенія.		Примѣчанія.
час.	мин.	Отравленная лапка.	Неотравленная лапка.	
12	30	380	365	—
	35	380	365	Впрыснуто въ брюшной лимфатическій мѣшокъ 0,02 грм. натріумъ-нитрита въ 1 к. ц. дистилл. воды.
	45	380	365	
	55	370	365	
1	5	370	365	
	15	370	365	
	25	360	365	
	35	360	365	
	45	340	365	
	55	320	365	
2	5	300	355	
	15	280	355	
	25	280	350	
	35	230	350	
	45	200	350	
	55	160	345	
3	5	0	340	
	15	0	340	

Приведенные опыты вполнѣ убѣждаютъ насъ въ томъ, что и возбудимость двигательныхъ нервовъ подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита постепенно падаетъ и тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше вводимая доза.

И такъ изъ цѣлаго ряда опытовъ, предпринятыхъ нами для изученія вліянія натріумъ-нитрита на нервно-мышечный аппаратъ холоднокровныхъ, мы можемъ сдѣлать слѣдующіе выводы. Натріумъ-нитритъ, какъ въ большихъ, такъ и въ малыхъ дозахъ (не менѣе 0,01 грм.), производитъ ослабленіе и потерю мышечной сократительности и вмѣстѣ съ тѣмъ понижаетъ и уничтожаетъ рефлекторную способность. Потеря рефлекторной способности зависитъ при этомъ какъ отъ пораженія спиннаго мозга, какъ рефлекторнаго центра, такъ и отъ пораженія стволовъ и окончаній чувствительныхъ и двигательныхъ нервовъ.

При изложеніи общихъ явленій отравленія мы упомянули о томъ, что вскорѣ послѣ впрыскиваній большихъ и среднихъ дозъ натріумъ-нитрита почти всегда появляются въ мышечныхъ группахъ и преимущественно вблизи мѣстъ впрыскиванія, слабыя фибриллярныя сокращенія, которыя никогда не переходятъ въ судорожныя движенія и которыя съ наступленіемъ паралитическихъ явленій обыкновенно исчезаютъ. Явленіе это замѣчали такъ-же Barth и Binz, но

е дали ему никакого объясненія. Мы же происхожденіе ибриллярныхъ сокращеній въ этихъ случаяхъ объясняемъ лѣдующимъ образомъ. Натріумъ-нитритъ, будучи впрыснутъ подъ кожу лягушки, вскорѣ распадается на свои оставныя части, т. е. на свободный натръ и азотистую ислоту, какъ это доказываетъ съ положительностью и inz. Освобожденный при этомъ натръ дѣйствуетъ на мышечную ткань возбуждающимъ образомъ, вызывая въ ней ибриллярныя сокращенія до тѣхъ поръ, пока азотистая ислота при своихъ дальнѣйшихъ метаморфозахъ не убиаетъ мышечной сократительности, что въ концѣ концовъ быкновенно и наблюдается.

Опыты надъ теплокровными.

Опыты для изученія вліянія натріумъ-нитрита на организмъ теплокровныхъ, мы производили главнымъ образомъ на собакахъ, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ для этой ѣли служили намъ и кролики. Натріумъ-нитритъ вводился въ растворѣ или per os посредствомъ желудочнаго зона, или подъ кожу, или наконецъ непосредственно въ кровь ерезъ одну изъ v. v. jugulares ext. или Saphena magna. Іервый способъ введенія per os оказался неудобнымъ, поому что по прошествіи 10—15 м. у собакъ обыкновенно аступала рвота, причемъ извергалась и часть невсосавшагося ще раствора натріумъ-нитрита, а потому въ такихъ слуаяхъ невозможно было судить о количествѣ всосавшейся го части. Этой случайности невозможно было избѣжать въ тѣхъ случаяхъ, когда натріумъ-нитритъ примѣшиался къ пищѣ, при чемъ также почти всегда все содеркимое желудка извергалось рвотою. Производить же въ тихъ случаяхъ послѣдовательную перевязку пищевода ы считали неудобнымъ, такъ какъ операція эта, осложяя картину общихъ явленій отравленія, служила бы для асъ не малою помѣхою при изученіи ихъ. Поэтому къ акому способу введенія натріумъ-нитрита мы прибѣгали

лишь въ рѣдкихъ случаяхъ и то съ цѣлью изученія общихъ явленій отравленія.

Общія явленія отравленія.

ОПЫТЪ № 1.

Собака, взрослый кобель, вѣсъ 6500 грм. Сосчитано число ударовъ сердца и число дыханій въ 1 мин., измѣряна температура in recto при удерживаніи собаки руками помощниковъ.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура in recto.	Примѣчанія.
11	15	110	25	39,2	—
	20	110	26	—	—
	25	110	25	—	Впрыснуто подъ кожу живота 0,08 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,52 грм.) натріумъ-нитрита, растворeннаго въ 4 к. ц. дистилл. воды въ два пріема.
	27	120	25	39,2	Выпущенная изъ рукъ, собака ничего не нормальнаго не представляетъ; она по прежнему бойко бѣгаетъ, иногда лижетъ мѣста уколовъ, ласкается и охотно идетъ на зовъ.
	30	140	25	—	Продолжаетъ бѣгать и ласкаться, кажется вполнѣ бодрою, но булки ѣсть не стала.
	33	160	26	38,9	Собака меньше бѣгаетъ, въ движеніяхъ ея замѣчается нѣкоторая вялость; появилось обильное отдѣленіе слюны.
	36	200	25	—	Собака улеглась, по временамъ зѣваетъ, облизывается, на зовъ нейдетъ, а машетъ хвостомъ.
	39	210	25	38,7	Появился позывъ на рвоту, при чемъ собака привстала, а вскорѣ затѣмъ послѣдовала и рвота пищевыми массами, послѣ чего собака снова улеглась.
	42	210	25	—	Лежитъ спокойно съ закрытыми глазами; при зовѣ открываетъ ихъ и медленно и неохотно подымаетъ голову. Отдѣленіе слюны по прежнему обильно.
	45	214	24	38,4	Лежитъ спокойно какъ-бы дремлетъ, но при легкомъ прикосновеніи быстро открываетъ глаза и приподнимаетъ голову, но съ мѣста не встаетъ.
	48	210	25	—	Снова позывъ на рвоту; собака встала и, шатаясь, сдѣлала нѣсколько шаговъ, послѣ чего ее вырвало при сильномъ напряженіи бѣловатыми тягучими слизистыми массами. Она забралась затѣмъ въ темный уголъ, гдѣ и улеглась.
	51	200	23	38	Вытащенная на средину комнаты и будучи поставлена на ноги собака, шатаясь, снова уходитъ въ темный уголъ, гдѣ тоже ложится и дремлетъ.
	54	180	23	—	Слабость въ движеніяхъ выражена еще рѣзче; собака, будучи поставлена на ноги,

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура. in recto	Примѣчанія.
					приподымается съ трудомъ, держится на ногахъ не твердо и тотчасъ снова ложится.
	57	180	21	37,9	Явленія тѣже.
12	—	160	20	—	На ногахъ держится съ большимъ трудомъ, старается соблюсти равновѣсіе, но, спустя короткое время, опускается на задъ и ложится на бокъ; слабость рѣзче выражена въ заднихъ конечностяхъ.
	3	160	17	37,4	Тоже.
	6	165	18	—	Слюна по прежнему отдѣляется въ большомъ количествѣ, собака глотаетъ ее свободно, но часть ея истекаетъ по угламъ рта на полъ. Собака при этомъ совершенно апатична и индиферентно относится ко введенію термометра in recto, такъ что въ это время ее болѣе не придерживаютъ.
	10	160	16	37,2	Тоже.
	15	160	16	—	Снова собаку вырвало тягучею слизистою массою; собака при этомъ нѣсколько приподнялась, но заднія лапы подкосились и она упала на бокъ. Дыхательныя движенія медленны и глубоки.
	20	160	14	37	Собака по прежнему лежитъ спокойно; при щипкахъ и уколахъ булавкою лапы отдергиваетъ медленно и какъ бы нехотя.
	25	165	14	37	Собака какъ-будто крѣпко спитъ, дышетъ глубоко; при громкомъ зовѣ или при сильномъ стукѣ открываетъ глаза и приподнимаетъ голову. Иногда жалобно стонетъ.
	30	160	12	36,6	Тоже.
	35	160	12	36,2	Собака находится въ прежнемъ состояніи; очень сильные щипки и глубокіе уколы булавкою въ разныя отдѣлы кожи не вызываютъ болѣе никакихъ рефлексовъ; между тѣмъ собака въ это время можетъ еще поворачивать и приподнимать голову. Появились частые и глубокіе вздохи; зрачки нѣсколько расширены.
	40	165	10	36	Тоже.
	45	160	10	35,6	Дыханіе становится все болѣе и болѣе затруднительнымъ, въ немъ принимаютъ участіе шейныя и брюшныя мышцы; при этомъ выдыханія довольно продолжительны, вдыханія же коротки и не полны. По временамъ собака визжитъ или глухо стонетъ. Кожная чувствительность совершенно потеряна, прикосновенія же къ роговой оболочкѣ каждый разъ вызываютъ закрытіе вѣкъ; при громкомъ зовѣ или стукѣ собака иногда открываетъ глаза.
	50	96	6	34,6	Собака дышетъ прерывисто и съ большимъ усиліемъ, причемъ дыхательныя движенія сопровождаются судорожнымъ открытіемъ полости рта, всѣ дыхательныя мышцы при этомъ усиленно работаютъ; глаза выпячены, зрачки сильно расширены. Вскорѣ послѣ этого появился общій ціанозъ и наступила полная прострація.
	52	—	—	—	Смерть.

Вскрытіе сдѣлано черезъ 3 минуты послѣ полной остановки дыхательныхъ движеній, при этомъ сердце найдено было еще весьма слабо сокращавшимся и по прошествіи одной минуты перешло въ полный діастолическій покой; механическія раздраженія его поверхности вызвали въ немъ нѣсколько слабыхъ общихъ сокращеній, но вскорѣ оно перестало отвѣчать какъ на эти раздраженія, такъ и на раздраженія прерывистымъ токомъ. Полости его содержали умѣренное количество шоколаднаго цвѣта крови съ небольшими рыхлыми свертками. Легкія по краямъ оказались эмфизематозными, ткань ихъ содержала небольшое количество крови. Печень сильно гиперемирована; селезенка же напротивъ блѣдна и на разрѣзахъ казалась сухою. Слизистая оболочка желудка покрыта небольшимъ количествомъ тягучей бѣловатой слизи и слегка гиперемирована. Слизистая оболочка тонкихъ и толстыхъ кишекъ ничего ненормальнаго не представляла. Почки сильно гиперемированы; мочевой пузырь содержалъ умѣренное количество свѣтлой мочи. Сосуды брюшной полости оказались сильно наполненными кровью. Оболочки головнаго и спиннаго мозга были слегка гиперемированы; боковые желудочки содержали небольшое количество свѣтлой серозной жидкости; ткань мозга также оказалась гиперемированною и отечною. На мѣстахъ впрыскиванія подкожная клѣтчатка оказалась гиперемированною. При раздраженіи сильнымъ прерывистымъ токомъ спинной мозгъ и обнаженные стволы сѣдалищныхъ нервовъ не дали никакого эффекта; мышцы же скелета въ это время еще слабо реагировали, но вскорѣ и они такъ же потеряли свою раздражительность.

— · —

ОПЫТЪ № 2.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 4800 грм. Сосчитано число ударовъ сердца и число дыханій въ 1 мин., измѣрена темпер. in recto при удерживаніи собаки руками помощниковъ.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура in recto.	Примѣчанія.
1	—	120	28	39	Собака очень живая, безпрестанно бѣгаетъ и ласкается.
	5	120	28	—	—
	10	120	28	39	Впрыснуто подъ кожу живота 0,05 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,24 грм.) натріумъ-нитрита въ 4 к. ц. дистилл. воды въ два пріема.
	13	140	28	—	Освобожденная собака по прежнему весело бѣгаетъ, иногда останавливается и лижетъ мѣста уколовъ.
	16	150	28	39	Въ общемъ состояніи перемѣнъ не замѣчается, но брошенный кусокъ булки ѣсть не стала.
	20	180	28	—	Въ движеніяхъ меньше живости; бѣгаетъ рѣже и ласкается съ меньшею охотою.
	23	200	28	39	Появилось обильное отдѣленіе слюны, собака часто облизывается; вялость въ движеніяхъ выражена въ большей степени.
	26	220	28	—	Собака сдѣлалась скучною; то ложится, то снова встаетъ. Появился позывъ на рвоту, причемъ ее сильно вырвало пищевыми массами.
	30	220	27	38,8	Снова улеглась, на зовъ нейдетъ; при поталкиваніяхъ встаетъ неохотно.
	33	210	27	—	Тоже.
	36	200	27	38,7	Снова позывъ на рвоту и на этотъ разъ собаку сильно вырвало бѣловатою, тягучею слизью; послѣ чего она улеглась и дремлетъ.
	40	180	26	—	Собака, повидимому, спитъ; при легкомъ прикосновеніи тотчасъ пробуждается; на зовъ не идетъ и не встаетъ.
	43	170	26	38,7	Будучи поставлена на ноги, собака, слегка пошатываясь, убѣжала въ темный уголъ, гдѣ и улеглась.
	46	160	26	—	Тоже.
	50	160	26	38,6	Слабость въ движеніяхъ и наклонность ко сну выражены еще рѣзче; однако при легкомъ прикосновеніи собака пробуждается и медленно приподымаетъ голову. Слюна по прежнему отдѣляется въ большомъ количествѣ и истекаетъ на полъ.
	55	150	25	—	Тоже.
2	—	150	25	38,4	Новый позывъ на рвоту; при этомъ собака приподнялась и стала на ноги, ее снова вырвало тягучею бѣловатою жидкостью; затѣмъ она улеглась и стонетъ.
	5	140	24	—	Собака, повидимому, крѣпко спитъ; уколы булавкою въ разныхъ мѣстахъ кожи вездѣ вызываютъ рефлекторныя движенія.
	10	145	22	38	Поставленная на ноги, собака шатается и падаетъ на бокъ. Дыхательныя движенія глубоки и нѣсколько замедлены.
	15	145	18	37,6	Тоже.
	20	140	16	—	Способность къ движенію совершенно утрачена, сознаніе-же, повидимому, сохранено; глубокіе уколы иглою вызываютъ еще весьма слабыя движенія въ лапахъ. По временамъ собака стонетъ; дыханіе медленное, глубокое и совершается съ трудомъ.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура. in recto.	Примѣчанія.
2	25	140	16	37,4	Тоже.
	30	140	16	—	Сильные щипки и глубокіе уколы въ самыя чувствительныя мѣста кожи не вызываютъ болѣе никакихъ рефлексовъ.
	35	145	16	37,2	Отдѣленіе слюны все еще значительно увеличено; собака по временамъ облизывается и глотаетъ ее.
	40	140	14	—	Дыхательныя движенія еще болѣе затруднены; при этомъ выдыханія становятся болѣе продолжительными, вдыханія же короткими.
	45	140	14	—	Тоже.
	50	145	14	37	Собака попрежнему крѣпко спитъ; самые глубокіе уколы иглою нигдѣ не вызываютъ болѣе никакихъ рефлекторныхъ движеній.
	55	140	12	37	Тоже.
3	—	140	10	—	Слабый позывъ на рвоту, но при этомъ ничего не отдѣлилось; собака послѣ этого какъ будто нѣсколько очнулась; она открыла глаза, поворачиваетъ голову въ разныя стороны и стонетъ. Болевыя ощущенія, повидимому, утрачены.
	5	145	8	36,8	Собака снова впала въ глубокій сонъ; дышетъ глубоко, очень медленно и прерывисто.
	10	145	10	36,5	Тоже.
	15	140	8	—	Собака продолжаетъ крѣпко спать; иногда она издаетъ жалобные и протяжные стоны.
	20	140	8	36,2	По временамъ какъ будто пробуждается и открываетъ глаза, но движеній никакихъ не дѣлаетъ; дышетъ попрежнему медленно, тяжело и со стономъ.
	25	142	8	36	Тоже.
	30	140	8	36	Тоже.
	35	140	8	—	Собака чаще открываетъ глаза, иногда облизывается и слабо поднимаетъ голову; движеній же въ конечностяхъ вызвать еще не удается.
	40	140	8	35,8	Тоже.
	45	140	8	—	По временамъ стонетъ и визжитъ.
	50	140	8	36	Тоже.
	55	140	8	—	Собака приподняла голову и оглядывается по сторонамъ; при уколахъ иглою слегка отодвигаетъ лапы; дышетъ тяжело и медленно.
4	—	140	10	36	Тоже.
	5	140	10	—	Движенія и чувствительность, повидимому, начинаютъ возстановляться; уколы въ разные отдѣлы кожи вызываютъ легкія содраганія. Поставленная на ноги, собака валится на бокъ.
	10	140	8	36	Тоже.
	15	140	10	—	Собака видимо становится бодрѣе, глаза у ней открыты, кожная чувствительность возстановляется; она чаще подымаетъ голову и оглядывается по сторонамъ, но на ногахъ держаться еще не можетъ.
	20	140	12	36	Дыхательныя движенія глубоки и медлен-

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура. in recto.	Примѣчанія.
					пы, но совершаются замѣтно легче и свободнѣе.
4	25	140	12	36,4	Въ лапахъ, въ особенности въ переднихъ, при уколахъ замѣчается въ движеніяхъ больше энергіи; при уколахъ также убираетъ хвостъ и оглядывается.
	30	140	14	37	Поставленная на ноги, собака все-таки еще валится на бокъ, но при этомъ слегка опирается уже на переднія лапы.
5	—	140	15	37,5	По временамъ собака старается привстать, но это ей не удается и она сваливается на бокъ. Дыханіе совершается значительно свободнѣе.
	45	120	18	—	Собака привстала на ноги и, шатаясь, сдѣлала нѣсколько шаговъ, но скоро снова улеглась. При этомъ она выглядываетъ значительно бодрѣе.
6	—	120	22	38,8	Собака настолько оправилась, что свободно бѣгаетъ по комнатѣ; но все еще слаба и вяла. Съѣла кусокъ сахару и булку съ молокомъ. На другой день она была найдена еще нѣсколько вялою и уставшею и ѣла мало. Собака вполнѣ оправилась только на третій день.

ОПЫТЪ № 3.

Собака, взрослый кобель, изъ породы дворняшекъ; вѣсъ 00 грм.

Время. с.	мин.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчаніе.
2	20	92	18	39,2	Введено, во время удерживанія собаки руками, въ желудокъ черезъ желудочный зондъ 2 грамма натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 40 к. ц. дистиллированной воды.
	23	180	20	—	Выпущенная изъ рукъ, собака нѣсколько времени остается неподвижно на одномъ мѣстѣ; по временамъ зѣваетъ, на зовъ нейдетъ, отъ булки отказывается.
	25	240	20	38,9	Собака скоро улеглась, зѣваетъ и дышетъ глубоко. На зовъ не встаетъ, поставленная на ноги, держится нетвердо, ходитъ пошатываясь и скоро снова укладывается.
	28	220	20	—	Собака съ мѣста не встаетъ, иногда жалобно визжитъ и стонетъ, дышетъ глубоко и неровно; отдѣленіе слюны значительно увеличено.
	30	220	22	38,8	Поставленная на ноги, собака тотчасъ опускается на заднія лапы и валится на бокъ; къ щипкамъ и глубокимъ уколамъ от-

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура. in recto.	Примѣчанія.
					носится совершенно равнодушно. Дыханіе становится очень затруднительнымъ, оно нѣсколько ускорено и прерывисто; собака при этомъ дышетъ попеременно то скоро, то медленно; въ дыхательномъ актѣ принимаютъ участіе шейныя и брюшныя мышцы. Сильные щипки и глубокіе уколы рефлексовъ не вызываютъ. Сознаніе, повидимому, сохранено; зрачки нѣсколько расширены.
12	35	220	—	38	Собака лежитъ съ широко раскрытымъ ртомъ и высунутымъ языкомъ, дышетъ очень часто, какъ лѣтомъ въ жару; при этомъ дыханіе иногда какъ бы обрывается, на нѣсколько секундъ прекращается, а затѣмъ снова учащается. Иногда собака также вздыхаетъ и стонетъ.
	37	240	—	38	Появились рвотныя движенія и послѣ большаго напряженія собаку вырвало водянистою жидкостью съ примѣсью тягучей слизи, въ это время собака приподнялась на переднія лапы, но тотчасъ же упала навзничъ. Вскорѣ затѣмъ послѣдовало мочеотдѣленіе и дефекація.
	40	240	8	37,8	Собака въ полной прострацiи. Языкъ посинѣлъ, на частяхъ кожи не покрытымъ волосами рѣзко выступаютъ сильно наполненныя и окрашенныя въ синій цвѣтъ венныя стволы и ихъ вѣточки. Дыханіе весьма медленное, неровное и совершается съ большимъ трудомъ.
	42	80	4	37,6	Удары сердца сдѣлались прерывистыми, по временамъ то замедляются, то снова учащаются; дыхательныя движенія приняли характеръ судорожный.
	47	—	—	—	Собака вытянулась, широко открываетъ ротъ, чтобы вздохнуть, но это ей не удается, такъ какъ дыхательныя движенія грудной клѣтки прекратились; въ это время сердце сокращается слабо и прерывисто. Вскорѣ затѣмъ наступила и смерть.

Тотчасъ по прекращеніи дыханія произведено вскрытіе грудной клѣтки, при чемъ сердце найдено остановившимся въ діастолѣ. При механическомъ раздраженіи его поверхности сокращеній не получается, при раздраженіи же прерывистымъ токомъ средней силы каждый разъ получались въ немъ весьма слабыя и не полныя сокращенія, болѣе похожія на фибриллярныя подергиванія; попрошествіи около двухъ минутъ ихъ также болѣе невозможно было вызвать даже самымъ сильнымъ токомъ. Раздраженіе прерывистымъ токомъ шейной и поясничной части спинного мозга и обна-

женныхъ сѣдалищныхъ нервовъ при 0 разстояніи спиралей не дало никакого эффекта. Мышцы же скелета на раздраженія прерывистымъ токомъ при 70 mm. разстоянія спиралей продолжали еще реагировать, но по прошествіи около 15 мин. и они совершенно утратили свою возбудимость. Полости сердца оказались умѣренно наполненными кровью; правый желудочекъ и предсердіе были наполнены нѣсколько болѣе. Легкія умѣренно гиперемированы, нижнія доли ихъ содержали болѣе крови, чѣмъ верхнія. На легочной плеврѣ, какъ праваго, такъ и лѣваго легкаго, находились мѣстами разсѣянные въ небольшомъ количествѣ экхимозы, то овальной, то продолговатой формы, величиною отъ булавочной головки до горошины. Печень оказалась сильно гиперемированною, селезенка же малокровною. Слизистая оболочка желудка покрыта была небольшимъ количествомъ свѣтлой тягучей слизи и представляла сплошную сильную инъекцію сосудовъ; она нѣсколько припухша и во многихъ мѣстахъ, въ особенности на днѣ желудка, была усѣяна многочисленными точечными экстравазатами. Слизистая оболочка тонкихъ и толстыхъ кишокъ на всемъ своемъ протяженіи оказалась также припухшею и очень сильно инъецированною, на ней тоже находились мѣстами, но въ меньшемъ количествѣ чѣмъ въ желудкѣ, разсѣянные точечные экстравазаты. Ткань почекъ плотна и весьма многокровна. Мочевой пузырь пустъ. Мозговыя оболочки и вещество мозга, кромѣ небольшой гиперемiи и отечнаго состоянія, ничего болѣе не представляли.

ОПЫТЪ № 4.

Собака, взрослая сука, изъ породы дворняшекъ; вѣсъ 7040 грм.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура. in recto.	Примѣчанія.
11	45	78	20	39,2	Собака очень живая и подвижная, безпрестанно бѣгаетъ и ласкается.
	46	78	20	—	Съѣла 0,05 грм. натріумъ-нитрита съ 20 к. с. молока.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 2 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура. in recto.	Примѣчанія.
11	50	80	20	—	Ничего особеннаго собака не представляетъ.
	55	80	20	—	Тоже.
12	—	100	20	39,2	Тоже.
	5	120	20	—	Снова съѣла съ молокомъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита.
	10	130	18	—	Попрежнему собака весела, прыгаетъ и ласкается.
	15	126	18	—	Тоже.
	20	124	18	—	Еще съѣла съ молокомъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита.
	25	124	18	—	Никакихъ замѣтныхъ перемѣнъ въ общемъ состояніи собаки не произошло.
	30	112	18	39,2	Тоже.
	35	112	18	—	Еще съѣла съ молокомъ 0,05 грм. натріумъ-нитрита.
	40	140	16	39	Собака становится менѣе рѣзвою, меньше бѣгаетъ, ласкается рѣже; отъ молока отказалась, а небольшой кусокъ булки съѣла.
	45	140	16	—	Собака улеглась; но на зовъ встала, пришла и ласкается.
	50	110	16	—	Еще съѣла 0,05 грм. натріумъ-нитрита съ булкою; съ молокомъ же ѣсть не стала, обнюхала его и отошла въ сторону.
	55	120	16	39	Собака больше лежитъ, но на зовъ встаетъ и каждый разъ прибѣгаетъ; рычитъ и отгоняетъ другую суку, которая въ это время такъ же получила такую же порцію натріумъ-нитрита тоже съ пищею.
1	—	140	14	—	Тоже.
	5	130	14	39	Еще съѣла съ булкою 0,05 грм. натріумъ-нитрита.
	10	140	14	—	Повидимому наклонность ко сну у собаки увеличивается; она больше лежитъ и дремлетъ, но при легкомъ прикосновеніи или шумѣ быстро приподнимаетъ голову, но не встаетъ.
	15	130	14	38,8	Еще съѣла, лежа, съ булкою 0,05 грм. натріумъ-нитрита.
	20	150	14	—	Попрежнему лежитъ и дремлетъ; на зовъ идетъ, но встаетъ лѣниво и часто зѣваетъ. Отдѣленіе слюны замѣтно увеличено, вслѣдствіе чего у собаки участились глотательныя движенія.
	25	140	12	—	Тоже.
	30	140	12	38,8	Тоже.
	35	130	12	—	Еще съѣла 0,05 грм. натріумъ-нитрита съ булкою; снова затѣмъ улеглась и дремлетъ.
	40	140	12	—	Дыханіе покойное, но замедленное. Собака спитъ, но довольно чутко. Кожная чувствительность повидимому вполнѣ сохранена.
	45	130	12	—	Снова съѣла съ булкою 0,05 грм. натріумъ-нитрита, хоть медленно и не охотно.
	50	145	12	38,8	По прежнему лежитъ и спитъ.
	55	150	12	—	Тоже.
2	—	150	12	—	Еще съѣла 0,05 грм. натріумъ-нитрита съ булкою, которую предварительно нѣсколько

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура in recto.	Примѣчанія.
2	5	150	10	38,6	Попрежнему лежитъ и дремлетъ.
	10	150	10	—	Еще съѣла 0,1 грм. натріумъ-нитрита съ булкою.
	15	135	10	—	Встала, послѣ мочеотдѣленія и дефекаціи снова улеглась.
	20	130	10	38,6	Еще съѣла съ булкою 0,1 грм. натріумъ-нитрита.
	25	140	10	—	Кромѣ вялости, апатіи и наклонности ко сну, никакихъ другихъ ненормальныхъ явленій въ общемъ состояніи собаки не замѣчается.
	30	150	10	—	Собака спитъ довольно крѣпко, но все таки легко пробуждается при стукѣ или легкомъ прикосновеніи къ ней.
	35	130	10	38,6	Еще съѣла съ булкою 0,1 грм. натріумъ-нитрита, но не охотно и медленно.
	40	150	10	—	Собака спитъ крѣпче, не такъ скоро пробуждается; она менѣе чувствительна къ шуму и даже уколамъ иглою.
	45	140	10	38,5	Отъ булки отказалась, молока такъ же не ѣстъ и отъ него отворачивается. Снова спитъ. Поставленная на ноги, собака держится слабѣе, ходитъ неохотно и старается скорѣе улечься.
	50	130	10	—	Отъ булки и молока снова отворачивается. Впрыснуто въ ротъ 0,1 грм. натріумъ-нитрита, растворенною въ 2 к. ц. дистиллир. воды; собака облизалась и затѣмъ уснула.
	55	140	10	38,5	Тоже.
3	—	120	10	—	При зовѣ пробуждается, но не встаетъ, иногда только машетъ хвостомъ. По временамъ происходитъ отрыжка. Дыханіе замедленное, но совершается довольно свободно.
	15	120	10	38,8	Тоже.
	25	120	10	—	Снова появилось мочеотдѣленіе.
	30	118	10	—	Собака поставлена была на ноги, при этомъ она держится хорошо и быстро ушла въ темный уголъ, гдѣ и улеглась.
4	50	120	12	39	Тоже.
	15	120	12	39	Собака становится бодрѣе; на зовъ встаетъ и ласкается, хотя въ движеніяхъ замѣтна еще вялость; отъ булки и молока отворачивается.
	45	100	14	39	Собака выглядываетъ довольно бодрою, начинаетъ чаще бѣгать и ласкаться, но отъ булки и молока отворачивается.

Въ 8 часовъ вечера снова начала ѣсть булку и казалась ›вольно бодрою и веселою. На другой день найдена со- ›ршенно здоровою и бодрою, ѣла всякую пищу съ аппе- ›томъ. Количество натріумъ-нитрита, которое она съѣла › продолженіи всего этого времени равнялось 1 грамму; ›и чемъ ни разу не было рвоты.

ОПЫТЪ № 5.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 10200 грм. Въ 1 ч. 25 м. прикрѣплена къ столу; отпрепарована v. jugularis sinistra ext. и въ нее вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура. in recto.	Примѣчанія.
1	35	94	24	39	
	36	95	24	—	
	37	94	24	—	Впрыснуто въ v. jugularis sinistra ext. 0,04 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,4 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 4 к. ц. дистилл. воды.
	38	114	24	39	Собака сильно безпокоится.
	39	130	24	38,7	Тоже.
	40	145	24	—	Собака отвязана и спущена на полъ. Сдѣлала нѣсколько шаговъ и улеглась.
	45	208	20	38,5	Собака скучна, на зовъ нейдетъ, булки не ѣстъ. Поставленная на ноги держится не твердо, шатается и старается скорѣе лечь. Во всемъ тѣлѣ замѣтна дрожъ. Дышетъ медленно и глубоко.
	50	198	20	37,7	Появился позывъ на рвоту и затѣмъ послѣдовала рвота при большомъ напряженіи пищевыми массами. Собака на ногахъ стоитъ не твердо, шатается, старается скорѣе улечься и дремлетъ. При зовѣ открываетъ глаза и медленно шевелитъ хвостомъ. Мочеиспусканіе и затѣмъ дефекація.
	55	195	16	36,5	Отдѣленіе слюны увеличено. Стать на ноги собака не можетъ, а будучи приподнята, валится на бокъ. Чувствительность кожи значительно понижена. Дышетъ глубоко и медленно, иногда жалобно стонетъ.
2	—	160	10	36,1	Собака лежитъ на боку, какъ бы погруженная въ глубокій сонъ, сильные щипки и глубокіе уколы не вызываютъ болѣе никакихъ движеній. Дышетъ медленно и тяжело, при этомъ въ дыхательномъ актѣ принимаютъ участіе шейныя и брюшныя мышцы.
	5	140	8	35,2	Тоже.
	10	70	3	—	При вдыханіяхъ собака судорожно раскрываетъ ротъ, всѣ мышцы шеи, груди и живота работаютъ при этомъ усиленно. На языкѣ, губахъ и непокрытыхъ волосами частяхъ кожи выраженъ сильный ціанозъ, при чемъ вены проглядываютъ въ видѣ окрашенныхъ въ темный цвѣтъ шнуровъ.
	12	40	2	—	Сокращенія сердца прерывисты и неравномѣрны; собака нѣсколько разъ судорожно открыла ротъ, чтобы вздохнуть.
	13	—	—	—	Смерть.

Вскорѣ за прекращеніемъ дыхательныхъ движеній послѣдовала и остановка сердца, которое, послѣ вскрытія,

роизведеннаго через 3 минуты по прекращеніи дыханія, каждый разъ при раздраженіи его поверхности индукціоннымъ токомъ средней силы давало по одному весьма слабому сокращенію и спустя три минуты перестало совершенно реагировать. Въ остальныхъ органахъ оказались тѣ же измѣненія, которыя мы находили у животныхъ отравленныхъ натріумъ-нитритомъ при подкожномъ впрыскиваніи.

ОПЫТЪ № 6.

Собака, взрослая сука, вѣсъ 7020 грм. Въ 11 ч. 20 м. прикрѣплена къ столу; отпрепарована v. saphena magna sinistr. и въ нее вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Температура in recto.	Примѣчанія.
11	35	96	24	39,1	—
	36	95	24	—	—
	37	96	24	—	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,1 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 4 к. ц. дистилл. воды.
	38	150	24	38,8	Собака безпокоится.
	39	180	24	—	Тоже.
	40	160	24	—	Отвязанная и спущенная на полъ собака убѣжала и улеглась въ углу.
	45	160	24	38,6	Лежитъ спокойно и облизываетъ раны; во всемъ тѣлѣ замѣтна легкая дрожь. Поставленная на ноги, собака держится хорошо.
	50	160	23	—	Скучна, на зовъ не идетъ, по подымаетъ голову и машетъ хвостомъ. Чувствительность кожи сохранена повидимому вполнѣ. Дышетъ глубже.
	55	160	22	38,5	Тоже.
12	—	150	22	—	Отдѣленіе слюны увеличено, собака часто облизывается.
	5	140	22	—	Тоже.
	10	140	22	—	Дрожь во всемъ тѣлѣ продолжается; собака лежитъ спокойно, будто дремлетъ.
	12	140	22	—	При слабыхъ уколахъ иглою быстро пробуждается и отдергиваетъ лапы.
	20	140	20	—	Попрежнему скучна и вяла; на зовъ нейдетъ, а только лѣниво подымаетъ голову, булки не ѣстъ.
	25	140	20	38,4	Тоже.
	30	135	20	—	Дышетъ спокойно, по глубоко. Поставленная на ноги, прошлась медленно и вяло скоро улеглась. При уколахъ иглою кожи лапы отдергиваетъ медленно и не тотчасъ.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчанія.
12	35	140	20	38,4	Состояніе угнетенія, вялость и наклонность ко сну продолжаются въ прежней степени.
	40	140	20	—	Отдѣленіе слюны попрежнему нѣсколько увеличено.
	50	130	20	—	Собака крѣпко спитъ и отъ слабыхъ уколовъ иглою не пробуждается.
1	—	120	20	38,5	Тоже.
	10	120	22	38,8	Собака иногда потягивается, зѣваетъ, открываетъ глаза и подымаетъ голову.
	20	110	22	—	Тоже.
	35	110	22	39	Тоже.
	45	110	22	—	Собака встала и ходитъ по комнатѣ; она видимо очнулась, но кажется еще вялою и слабою; на зовъ идетъ, но булки не ѣстъ.

Спустя два часа собака выглядывала еще болѣе бодрою; хотя вялость въ движеніяхъ продолжалась до слѣдующаго дня.

ОПЫТЪ № 7.

Кроликъ, самецъ; вѣсъ 1320 грм.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчанія.
1	25	140	52	39,8	—
	26	136	56	—	—
	27	142	54	—	Впрыснуто подъ кожу спины 0,13 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 4 к. ц. дистилл. воды въ 2 пріема.
	28	160	56	—	Кроликъ сидитъ спокойно.
	30	160	58	39,8	Изрѣдка скачетъ, отъ нормальнаго животнаго ничѣмъ не отличается.
	35	168	62	—	Тоже.
	40	162	58	39,5	Тоже.
	45	160	54	—	Нѣсколько вялъ, сидитъ какъ будто въ забытьи, часто закрываетъ глаза; дышетъ глубже.
	50	160	50	38,6	Тоже.
—	—	—	—	—	Кроликъ сидитъ совершенно спокойно на одномъ мѣстѣ; его трудно испугать и заставить бѣжать; въ движеніяхъ замѣчается вялость.
2	—	154	38	38,4	Состояніе угнетенія и мышечной слабости выражены рѣзче; при глубокихъ уколахъ кожи булавкою кроликъ вздрагиваетъ, но не убѣгаетъ. Дыханіе видимо замедляется и становится болѣе глубокимъ.
	5	150	26	38,2	Кроликъ лежитъ на животѣ, встать не можетъ; приподнятый и поставленный на ноги, падаетъ на бокъ. При глубокихъ уколахъ

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчанія.
					кожи не вздрагиваетъ, дышетъ глубоко, съ трудомъ и прерывисто; вдыханія при этомъ коротки, выдыханія же продолжительны. Зрачки нѣсколько расширены; кожа холодна, сосуды уха сильно налиты кровью и просвѣчиваютъ синимъ цвѣтомъ.
2	10	120	16	38	Полная прострація.
	12	—	—	—	Кроликъ вдругъ вытянулся, раза два вздрогнулъ и умеръ.

Послѣ вскрытія, произвеннаго тотчасъ по прекращеніи дыхательныхъ движеній, сердце найдено въ полномъ покоѣ; оно остановилось въ діастолѣ. Механическія раздраженія и слабый прерывистый токъ вызывали въ немъ весьма слабыя одиночныя сокращенія въ теченіи двухъ минутъ. Полости его оказались умѣреннно растянутыми кровью; легкія тоже содержали умѣренное количество крови. Сосуды брюшной полости сильно переполнены. Печень и почки сильно гиперемированы; селезенка малокровна. При раздраженіи спиннаго мозга и стволовъ сѣдилищныхъ нервовъ сильнымъ прерывистымъ токомъ никакого эффекта не получилось; мышцы же скелета слабо реагировали на раздраженіе прерывистымъ токомъ при 60 mm. разстоянія спиралей; по прошествіи же 10 минутъ и они потеряли свою возбудимость.

ОПЫТЪ № 8.

Кроликъ, самецъ; вѣсъ 1080 грм.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м,	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчанія.
11	40	140	62	39,6	—
	42	142	60	—	—
	45	140	60	—	Впрыснуто подъ кожу спины 0,08 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 4 к. ц. дистилл. воды въ 2 пріема.
	46	145	60	—	Послѣ впрыскиванія наступило небольшое безпокойство, продолжавшееся недолго.
	48	160	60	39,6	Кроликъ на видъ бодръ, бѣгаетъ и прыгаетъ свободно.
	50	160	62	—	Тоже.
12	—	180	60	39,6	Тоже.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 м.	Число дыханій въ 1 м.	Темпе-ратура in recto.	Примѣчанія.
12	5	175	60	—	Пугливъ, на ногахъ держится твердо и ничѣмъ не отличается отъ нормальнаго животнаго.
	15	175	60	39,3	Тоже.
	25	170	60	—	Тоже.
	35	168	60	—	Кроликъ присмирѣлъ, рѣдко мѣняетъ свое положеніе, сталъ менѣе пугливъ, но при слабыхъ уколахъ кожи быстро уходитъ.
	45	165	60	93,1	Тоже.
	50	168	60	—	Еще труднѣе испугать кролика и заставить бѣжать; при движеніяхъ онъ обнаруживаетъ вялость и нѣкоторую слабость. При этомъ появилось небольшое слюнотеченіе.
1	—	160	54	39	Тоже.
	10	160	52	—	Кроликъ продолжаетъ сидѣть на одномъ мѣстѣ и находится какъ бы въ забытьи; кожная чувствительность повидимому притуплена, такъ какъ только при глубокихъ и повторныхъ уколахъ онъ неохотно и вяло перемѣняетъ мѣсто. Дышетъ глубже и медленнѣе.
	20	158	50	39	Тоже.
	40	150	50	—	Тоже.
	50	150	55	38,8	Явленія угнетенія и наклонность ко сну продолжаются.
2	—	145	56	—	Тоже.
	10	140	55	39	Тоже.
	30	144	56	—	Кроликъ выглядитъ нѣсколько бодрѣе, онъ болѣе чувствителенъ къ уколамъ и подвиженъ, хотя въ движеніяхъ проглядываетъ еще прежняя вялость. Дыханіе нѣсколько замедлено и глубоко.
	50	145	60	39	Тоже.
3	15	140	62	39	Въ общемъ состояніи кролика ничего ненормальнаго не замѣчается; онъ снова сталъ пугливъ, бѣгаетъ и прыгаетъ съ прежнею энергіею и ничѣмъ болѣе не отличается отъ нормальнаго животнаго.

Изъ цѣлаго ряда опытовъ, произведенныхъ нами для изученія общихъ явленій отравленія натріумъ-нитритомъ на собакахъ, мы привели здѣсь всего по два опыта съ введеніемъ этого вещества означеннымъ животнымъ подъ кожу, въ желудокъ и непосредственно въ кровь; изъ нихъ одинъ съ летальнымъ исходомъ, другой съ явленіями несмертельными. Опыты же съ введеніемъ меньшихъ дозъ, при тѣхъ же самыхъ способахъ введенія натріумъ-нитрита, мы, во избѣжаніе лишнихъ повтореній, не сочли нужнымъ приводить здѣсь; самыя явленія отрав-

нія, съ тою лишь только разницею, что въ этихъ слу-яхъ явленія эти обнаруживаются позже, бываютъ выра-ены значительно слабѣе и животныя при этомъ оправ-ются быстрѣе.

Что касается до опытовъ надъ кроликами, то, для бо-ѣе нагляднаго представленія картины общихъ явленій равленія натріумъ-нитритомъ, мы сочли достаточнымъ ивести здѣсь два опыта съ подкожнымъ впрыскиваніемъ атріумъ-нитрита, одинъ изъ нихъ также съ летальнымъ сходомъ, другой же безъ него. Опыты же съ введеніемъ атріумъ-нитрита въ желудокъ и непосредственно въ кровь ущены нами, такъ какъ картина отравленія при всѣхъ ихъ способахъ введенія натріумъ-нитрита у кроликовъ сегда одинакова.

Такимъ образомъ на основаніи всѣхъ данныхъ, получен-ыхъ нами изъ вышеприведенныхъ опытовъ надъ собаками кроликами и многихъ другихъ подобныхъ же опытовъ, ущенныхъ здѣсь вслѣдствіе ихъ однообразія, мы позво-имъ себѣ сдѣлать нижеслѣдующіе выводы.

Натріумъ-нитритъ обладаетъ весьма ядовитыми свой-вами и потому долженъ быть отнесенъ къ сильнѣйшимъ органическимъ ядамъ. Явленія отравленія, наступающія ыкновенно вслѣдъ за введеніемъ его, у собакъ и у кро-иковъ всегда бываютъ одинаковы и заключаются въ слѣ-ующемъ. Вскорѣ послѣ введенія натріумъ-нитрита въ ор-низмъ животнаго, независимо отъ способа введенія, пре-де всего мы замѣчаемъ учащеніе пульса, достигающаго огда двойнаго числа ударовъ въ минуту противъ нормы, которое наблюдается обыкновенно какъ при введеніи ольшихъ, такъ и малыхъ дозъ. Степень учащенія сер-чныхъ ударовъ при этомъ бываетъ до извѣстной грани-ы прямо пропорціональна величинѣ вводимой дозы. Точно акъ же отъ вводимой дозы зависитъ и продолжительность акого учащенія; при введеніи дозъ, близко стоящихъ къ озамъ смертельнымъ, учащеніе пульса наблюдается впро-олженіи 4—5 часовъ и болѣе, при введеніи же дозъ ебольшихъ—отъ одного до двухъ часовъ; послѣ чего число

сердечныхъ ударовъ снова постепенно возвращается къ нормѣ. При смертельныхъ дозахъ энергія сердечныхъ сокращеній мало-по-малу падаетъ до наступленія смерти, причемъ дыхательныя движенія прекращаются всегда ранѣе остановки сердца. Вскорѣ за учащеніемъ сердечныхъ ударовъ, и также въ полной зависимости отъ величины введенной дозы, наступаютъ измѣненія въ дыхательномъ актѣ; дыхательныя движенія становятся при этомъ медленными и глубокими. Такое замедленіе и даже ослабленіе дыхательной дѣятельности можетъ, дойдя до извѣстной степени, возвратиться къ нормѣ, что обыкновенно и наблюдается при введеніи дозъ несмертельныхъ; или же, развиваясь crescendo при введеніи смертельныхъ дозъ, оно становится весьма затруднительнымъ, диспноическимъ, въ немъ начинаютъ принимать участіе шейныя и брюшныя мышцы и наконецъ наступаетъ полный его параличъ, составляющій повидимому въ этихъ случаяхъ главную и ближайшую причину смерти животнаго.

Рядомъ съ измѣненіями, происходящими въ дѣятельности сердца и въ дыхательномъ актѣ, наблюдается пониженіе температуры, которое всегда бываетъ тѣсно связано съ величиною дозы. Такъ, при введеніи большихъ дозъ паденіе температуры in recto достигаетъ иногда 4°C; при введеніи же небольшихъ дозъ паденіе ея ограничивается всего 0,5°C или же еще нѣсколько менѣе.

Кромѣ описанныхъ измѣненій въ дыханіи, дѣятельности сердца и температурѣ, наблюдаются также весьма рѣзкія измѣненія и въ общемъ состояніи животныхъ; они при этомъ становятся скучными, апатичными и сонливыми. Собаки начинаютъ облизываться вслѣдствіе увеличеннаго отдѣленія слюны, которая часто истекаетъ даже изъ рта. Къ этому присоединяется у нихъ появленіе рвоты, которая иногда бываетъ довольно сильно выражена: ею извергаются сперва пищевыя массы, при повторныхъ же ея появленіяхъ извергается только одна клейкая бѣловатая слизь, отъ которой обыкновенно собаки отдѣлываются съ большимъ трудомъ и напряженіемъ. Въ это время случается

гда наблюдать и болѣе или менѣе значительное расширеніе ка. Апатія и сонливость постепенно увеличиваются, въ кеніяхъ животныхъ появляется вялость и усталость, скоро ложатся, на зовъ не идутъ и не приподнимаются, эстаютъ ласкаться, начинаютъ дремать и затѣмъ вскорѣ ыпаютъ. Въ это время, при появленіи мышечной слабти, часто наблюдается и пониженіе болевой чувствиности, такъ что для полученія прежняго эффекта прится дѣлать болѣе глубокія уколы иглою въ кожу. этомъ животное легко пробуждается, открываетъ за, но согнать его съ мѣста удается иногда съ больъ трудомъ, тогда, нехотя вставши, оно лѣниво и да пошатываясь, старается забраться въ болѣе темни спокойное мѣсто, гдѣ снова ложится и скоро засыъ.

При введеніе небольшихъ дозъ животныя, оставаясь въ мъ угнетенномъ и сонливомъ состояніи, при ослабленіи ечной дѣятельности и болевой чувствительности въ теи одного часа или же нѣсколько болѣе, совершенно мъ оправляются. Но при отравленіи большими дозами и явленія угнетенія скоро переходятъ въ паралитичес- Животныя тогда, при попыткахъ подняться съ мѣста если ихъ поставить на ноги, вдругъ падаютъ, какъ бы ошенныя лии на бокъ, или навзничь. Сознаніе при этомъ хъ, повидимому, не теряется. Явленія паралича начися обыкновенно съ заднихъ конечностей и потомъ епенно переходятъ на весь организмъ. Въ это же я наблюдается и рѣзко выраженное замедленіе дыи, которое становится глубокимъ и затруднительнымъ. вая чувствительность совершенно исчезаетъ и иногда ляется мочеотдѣленіе и дефекація. При такомъ, повиму, совершенно безнадежномъ состояніи животныя ко могутъ еще оправляться по прошествіи 5—6 час., это видно изъ опыта № 2. Но чаще всего такое соніе при наступленіи полной прострацiи переходитъ въ ть при явленіяхъ асфиксіи, которая и составляетъ въ мъ случаѣ повидимому ближайшую причину смерти.

При полной остановкѣ дыханія сердце продолжаетъ еще слабо сокращаться, но по прошествіи нѣсколькихъ минутъ и оно останавливается въ діастолѣ. По вскрытіи грудной клѣтки тотчасъ послѣ прекращенія дыхательныхъ движеній еще возможно впродолженіи нѣсколькихъ минутъ при помощи механическихъ раздраженій или же прерывистаго тока средней силы вызывать въ немъ слабыя попытки къ сокращенію, но и они скоро исчезаютъ и сердечная мышца вполнѣ теряетъ свою раздражительность; между тѣмъ какъ въ это время всѣ другія поперечно-полосатыя мышцы еще довольно энергично реагируютъ на раздраженія превистымъ токомъ при 75 mm. разстоянія спиралей. Спинной мозгъ и стволы сѣдалищныхъ нервовъ обыкновенно быстро послѣ смерти животныхъ утрачиваютъ свою возбудимосгъ; между тѣмъ потеря мышечной возбудимости наступаетъ позднѣе, приблизительно по прошествіи 15 минутъ.

Что касается до паталого - анатомическихъ измѣненій, находимыхъ въ различныхъ органахъ при посмертномъ вскрытіи отравленныхъ животныхъ, то они главнымъ образомъ заключаются въ слѣдующемъ. На поверхности обоихъ легкихъ въ плейрѣ часто встрѣчаются отдѣльные разбросанные экхимозы различной формы. На слизистой оболочкѣ желудка при подкожномъ впрыскиваніи натріумъ-нитрита или послѣ непосредственнаго введенія его въ кровь мы находили только умѣренную гиперемію, но сильной гипереміи и экхимозовъ, какъ это описываетъ въ своихъ случаяхъ Binz, мы не наблюдали. Слизистая же оболочка тонкихъ и толстыхъ кишокъ не представляла ничего ненормальнаго. При непосредственномъ же введеніи сразу большой дозы натріумъ-нитрита въ желудокъ посредствомъ желудочнаго зонда, при посмертномъ вскрытіи мы всегда находили слизистую оболочку желудка, тонкихъ и толстыхъ кишокъ сильно припухшею, при чемъ она представляла значительную сплошную красноту и разсѣянные въ большомъ количествѣ экхимозы, которые сливаясь мѣстами, занимали относительно довольно большія пространства. Изъ болѣе выдающихся явленій вообще при отравленіи натріумъ-

нитритомъ мы должны отмѣтить еще весьма сильное переполненіе брюшныхъ сосудовъ и значительную гиперемію печени и почекъ. Селезенка почти всегда оказывалась малокровною и на разрѣзахъ сухою. Мы, такъ же какъ и другіе наблюдатели, всегда находили въ этихъ случаяхъ кровь сильно измѣненною въ цвѣтѣ, при этомъ она всегда принимала шоколадный или шоколадно-бурый цвѣтъ. При спектральномъ изслѣдованіи въ ней неоказывалось двухъ линій оксигэмоглобина въ D и E, а вблизи ихъ въ красной части спектра появлялась небольшая и невсегда ясная полоска.

Оканчивая описаніе общихъ явленій отравленія, намъ остается еще упомянуть здѣсь о вліяніи различныхъ дозъ натріумъ-нитрита при различныхъ способахъ его введенія въ организмъ животнаго и вмѣстѣ съ тѣмъ указать въ какихъ дозахъ онъ безусловно смертеленъ и какія бываютъ смертельными его наименьшія дозы, при которыхъ только иногда наблюдался смертельный исходъ у взрослыхъ животныхъ. Изъ цѣлаго ряда наблюденій мы пришли къ тому убѣжденію, что абсолютно смертельная доза при введеніи натріумъ-нитрита подъ кожу взрослому животному равна 0,08 грм. на 1 kilo вѣса, а наименьшая 0,05 грм. на 1 kilo вѣса. Въ первомъ случаѣ всѣ животныя погибали по прошествіи 20—30 минутъ отъ начала впрыскиваній, во второмъ же случаѣ большинство животныхъ, послѣ весьма бурныхъ и опасныхъ для жизни явленій, совершенно оправлялись по прошествіи 1—2 дней; нѣкоторые же изъ нихъ не въ состояніи были перенесть отравленія въ такихъ дозахъ и погибали по прошествіи 1 часа отъ начала впрыскиванія. Дозы 0,04—0,03 грм. на 1 kilo вѣса также при подкожномъ введеніи ни въ одномъ случаѣ не повлекли за собою смертельнаго исхода; дозы эти также вызывали относительно довольно тяжелыя явленія отравленія, отъ которыхъ животныя оправлялись черезъ 4—5 часовъ. Меньшія же дозы переносились животными довольно легко и вызывали въ нихъ явленія незначительнаго угнетенія, усиленное отдѣленіе слюны, рвоту и наклонность ко сну.

Гораздо труднѣе было установить смертельную дозу

натріумъ-нитрита при введеніи его собакамъ въ желудокъ вслѣдствіе наступленія рвоты, которая обыкновенно появляется у нихъ при всѣхъ способахъ введенія этого средства. Изъ 10 опытовъ, произведенныхъ нами надъ собаками со введеніемъ различныхъ дозъ натріумъ-нитрита въ желудокъ черезъ желудочный зондъ, мы привели только два, какъ наиболѣе удачные. Въ одномъ случаѣ въ одинъ разъ введена была большая доза (2 грамма) въ желудокъ, послѣ которой животное быстро погибло, несмотря на появившуюся затѣмъ рвоту, съ которою часть этого вещества, надо полагать, была выведена наружу. Въ другомъ случаѣ также относительно большая доза (1 граммъ) введена была животному въ желудокъ съ пищею, но по частямъ впродолженіи трехъ часовъ; послѣ этой дозы животное совершенно оправилось и перенесло ее довольно легко безъ особенныхъ бурныхъ и опасныхъ для жизни явленій. Такимъ образомъ на основаніи этихъ опытовъ мы пришли къ тому заключенію, что абсолютно смертельная доза натріумъ-нитрита для собакъ при введеніи въ желудокъ равна 0,25 грм. на 1 kilo вѣса, т. е. какъ разъ втрое болѣе противъ смертельной дозы, вводимой подъ кожу. Дозы же 0,15—0,1 грм. на 1 kilo вѣса, будутъ ли они введены въ желудокъ за одинъ разъ или же по частямъ, впродолженіи нѣсколькихъ часовъ для избѣжанія появленія рвоты, хотя и невызываютъ особенно бурныхъ явленій отравленія въ большинствѣ случаевъ, тѣмъ не менѣе ихъ нельзя считать безопасными, такъ какъ въ одномъ случаѣ при введеніи въ желудокъ 0,1 грм. натріумъ-нитрита на 1 kilo вѣса намъ пришлось наблюдать, кромѣ развитія паралитическихъ явленій, еще и явленія весьма тяжелаго и затрудненнаго дыханія, хотя и въ этомъ случаѣ животное перенесло такую дозу послѣ довольно долгаго періода оправленія. Еще меньшія дозы въ 0,05—0,03 грм. на 1 kilo вѣса, введенныя также въ желудокъ, дѣйствуютъ еще слабѣе, но все таки и они вызываютъ рвоту, вялость въ движеніяхъ, угнетеніе и наклонность ко сну; явленія эти однако

продолжаются не болѣе 1—2 часовъ и затѣмъ животныя скоро совершенно оправляются.

При введеніи же собакамъ натріумъ-нитрита непосредственно въ кровь абсолютно смертельная доза его равна 0,04 грм. на 1 kilo вѣса; собаки погибаютъ обыкновенно при этомъ по прошествіи 30 минутъ или нѣсколько болѣе. Дозы въ 0,03—0,02 грм. на 1 kilo вѣса вызываютъ весьма бурныя и опасныя явленія отравленія и такъ же бываютъ иногда смертельными; смерть при этомъ наступаетъ иногда по прошествіи 5 часовъ, а иногда на другой день. Дозы въ 0,015—0,01 грм. на 1 kilo вѣса не вызываютъ особенно бурныхъ явленій отравленія, но дѣйствуютъ все-таки довольно сильно, производя явленія угнетенія, наклонность ко сну, дрожь въ тѣлѣ, рвоту, послѣ чего собака оправляется только черезъ нѣсколько часовъ. Дозы еще меньшія дѣйствуютъ еще слабѣе, вызывая лишь слабыя и скоро проходящія явленія угнетенія, наклонность ко сну, иногда рвоту.

Изъ опытовъ со введеніемъ натріумъ-нитрита въ различныхъ дозахъ кроликамъ, мы нашли, что для нихъ абсолютно смертельная доза при подкожномъ впрыскиваніи равна 0,15 грм. При этомъ явленія отравленія появляются у нихъ спустя 20 минутъ, а по прошествіи еще 20 мин. наступаетъ обыкновенно и смерть и такъ же безъ судорогъ, какъ и у собакъ. Дозы въ 0,05 грм. натріумъ-нитрита переносятся кроликами довольно легко, вызывая по прошествіи около 1 часа явленія угнетенія, мышечной слабости и притупленіе кожной чувствительности; они замедляютъ отчасти дыхательныя движенія и понижаютъ температуру. Однако всѣ эти явленія исчезаютъ спустя около 2-хъ часовъ и кролики затѣмъ совершенно оправляются. Измѣненія, находимыя въ разныхъ органахъ при посмертномъ вскрытіи, у кроликовъ всегда бываютъ тѣже самыя, какія мы находили у собакъ.

Итакъ, на основаніи всего вышеизложеннаго въ описаніи картины общихъ явленій отравленія натріумъ-нитритомъ какъ у собакъ, такъ и у кроликовъ, мы можемъ выразить дѣй-

ствіе этого вещества на организмъ этихъ животныхъ въ нижеслѣдующихъ общихъ чертахъ.

1) Натріумъ-нитритъ дѣйствуетъ на организмъ теплокровныхъ животныхъ весьма энергично.

2) Угнетаетъ спинной мозгъ и периферическіе двигательные и чувствительные его приводы.

3) Вызываетъ учащеніе ударовъ сердца съ послѣдующимъ ослабленіемъ его дѣятельности и параличемъ.

4) Угнетаетъ и парализуетъ дыхательную функцію.

5) Ослабляетъ и уничтожаетъ мышечную сократительность.

6) Понижаетъ довольно чувствительно температуру тѣла, иногда до 4^0 C.

7) Производитъ измѣненія какъ въ цвѣтѣ крови, такъ и въ ея спектрѣ.

О вліяніи натріумъ-нитрита на отдѣльные органы теплокровныхъ и ихъ отправленія.

Вліяніе на сердце и кровяное давленіе.

Для болѣе точнаго изученія измѣненій, наступающихъ въ сердечной дѣятельности и вообще въ сосудистой системѣ теплокровныхъ животныхъ подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, мы произвели рядъ опытовъ на собакахъ съ помощью улучшеннаго кимографа Людвига съ безконечной лентой бумаги, на которой, движущійся въ манометрѣ, попловокъ изображалъ кривую пульса и давленіе крови; время при этомъ обозначалось секунднымъ хронографомъ. Давленіе крови мы опредѣляли посредствомъ измѣренія минимальныхъ и максимальныхъ высотъ, записанныхъ кимографомъ на бумагѣ, въ каждую данную минуту времени; измѣреніе же высотъ производилось посредствомъ раздѣленной на миллиметры скалы. Въ это же время сосчитывалось и число ударовъ сердца. Приведенныя въ протоколахъ числа

зображаютъ такимъ образомъ maximum и minimum кровяного давленія, полученныя при измѣреніи ихъ высотъ на пространствѣ бумажной ленты, прошедшей подъ перомъ имографа впродолженіи 1 минуты.

ОПЫТЪ № 9.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 13,005 грм., прикрѣплена къ столу, отпрепарована и соединена съ манометромъ art. carotis sinistra; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
12	56	96	60—120	—
	57	95	60—120	—
	58	95	60—120	—
	59	98	60—124	—
1	—	106	60—124	Впрыснуто въ вену 0,04 грм на 1 kilo вѣса (всего 0,52 грм.) натріумъ-нитрита, растворреннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	1	130	45—120	Собака безпокоится.
	2	130	45—125	Снова собака безпокоится.
	3	128	48—110	Лежитъ спокойно.
	4	130	40—110	—
	5	128	46—106	—
	6	124	40— 90	—
	7	134	46— 86	—
	8	140	40— 80	—
	9	140	40— 84	—
	10	136	40— 82	—
	11	142	40— 86	—
	12	150	38— 74	—
	13	150	40— 76	—
	14	177	40— 76	—
	15	180	34— 70	—
	16	178	36— 72	—
	17	180	40— 70	—
	18	168	40— 70	—
	19	200	36— 76	—
	20	204	42— 76	—
	21	200	42— 76	—
	22	206	40— 76	—
	23	194	40— 74	—
	24	172	42— 72	—
	25	170	48—100	Собака безпокоится.
	26	176	50—110	Тоже.
	27	168	40— 80	Лежитъ спокойно.
	28	184	30— 60	—
	29	174	30— 60	—
	30	166	28— 60	—

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	31	168	28— 40	—
	32	168	28— 40	—
	33	160	30— 40	—
	34	160	26— 40	—
	35	162	26— 40	—
	36	164	28— 40	—
	37	160	28— 38	
	38	162	26— 35	—
	39	160	28— 35	—
	40	160	26— 35	—
	41	160	26— 30	—
	42	164	26— 30	—
	43	168	24— 30	—
	44	164	26— 30	—
	45	166	24— 30	—
	46	164	26— 30	—
	48	162	28— 30	—
	49	160	26— 30	—
	50	162	24— 30	—
	51	162	24	—
	52	158	24	—
	53	158	24	—
	54	160	24	—
	55	158	26	—
	56	150	24	—

Опытъ прекращенъ. Смерть въ 2 ч. 10 мин.

ОПЫТЪ № 10.

Собака, врослый кобель; вѣсъ 12020 грм., прикрѣплена къ столу; отпрепарована и соединена съ манометромъ art. carotis sinistra; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	35	130	130—170	—
	36	132	136—170	—
	37	135	140—170	—
	38	148	110—160	Впрыснуто въ вену 0,015 на 1 kilo вѣса (всего 0,18 грм.) натріумъ-нитрита, растворепнаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	39	162	100—150	—
	40	170	100—150	—
	41	164	120—170	Собака безпокоится.
	42	150	128—180	Тоже.
	43	157	110—160	—
	44	181	96—140	Собака успокоилась.
	45	170	100—140	—
	46	170	100—140	—

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	47	175	96—140	—
	48	172	96—140	—
	49	170	96—140	—
	50	180	100—140	—
	51	180	100—140	—
	52	180	100—140	—
	53	188	96—140	—
	54	190	98—138	—
	55	190	100—136	—
	56	180	100—136	—
	57	180	98—138	—
	58	185	98—136	—
	59	180	98—136	—
2	—	178	96—134	—
	1	170	96—134	—
	2	168	90—134	—
	3	164	90—136	—
	4	158	92—136	—
	5	160	90—136	—
	6	168	86—130	Впрыснуто въ вену еще 0,12 грм натріумъ-нитріта.
	7	172	84—124	—
	8	178	80—124	—
	9	176	80—120	—
	10	180	82—120	—
	11	180	80—120	—
	12	176	80—120	—
	13	164	76—120	—
	14	164	80—110	—
	15	170	80—110	—
	16	170	76—110	—
	17	178	74—100	—
	18	180	76—100	—
	19	180	74—100	—
	20	176	70—100	—
	21	170	72— 96	—
	22	168	68— 96	—
	23	166	68—100	—
	24	160	66— 96	—
	25	160	68— 96	—

Опытъ прекращенъ. Собака отвязана.

ОПЫТЪ № 11.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 10120 грм., прикрѣплена къ столу; отпрепарована и соединена съ манометромъ art. carotis sinistra; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	20	80	70—120	—
	21	78	70—120	—
	22	78	72—120	—
	23	80	70—120	Впрыснуто въ вену 0,005 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,05 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	24	112	66—120	—
	25	120	60—110	—
	26	110	60—110	—
	27	95	62—110	—
	28	87	62—110	—
	29	85	62—110	—
	30	97	64—110	—
	31	83	62—105	—
	32	76	60—105	—
	33	82	60—105	—
	34	82	60—105	—
	35	85	58—100	—
	36	90	58—100	—
	37	74	60—105	—
	38	78	60—108	—
	39	80	60—108	—
	40	82	60—110	—
	41	82	60—110	—
	42	90	58—110	—
	43	75	58—110	—
	44	60	54—100	—
	45	90	54—100	—
	46	80	66—110	—
	47	82	68—110	—
	48	78	64—118	—
	49	80	66—118	—
	50	60	66—108	—
	51	58	64—108	—
	52	60	60—106	—
	53	65	60—106	—
	54	73	68—116	—
	55	70	63—118	—
	56	68	66—118	—
	57	68	66—118	—
	58	68	70—118	—
	59	68	68—120	—
2	—	72	70—120	—
	1	78	70—120	—
	2	78	70—120	—

Опытъ прекращенъ. Собака отвязана.

Изъ приведенныхъ протоколовъ мы видимъ, что подъ вліяніемъ какъ большихъ, такъ и малыхъ дозъ натріумъ-нитрита, при учащеніи ударовъ сердца, всегда наступаетъ довольно рѣзкое паденіе артеріальнаго давленія, которое замѣтно бываетъ уже тотчасъ послѣ впрыскиванія этого

ещества и которое находится въ прямой зависимости отъ еличины введенной дозы. При введенія смертельныхъ дозъ но падаетъ сразу довольно низко, держится нѣкоторое ремя приблизительно на одной высотѣ, а потомъ постепенно падаетъ до нуля. Разъ пониженное кровяное давленіе ослѣ повторныхъ впрыскиваній натріумъ-нитрита понижается еще болѣе. Послѣ введенія малыхъ дозъ натріумъ-итрита артеріальное давленіе, будучи понижено не осcенно много, возстановляется по прошествіи 1 часа или ѣсколько позже, что также зависитъ вполнѣ отъ введенной озы.

Для выясненія причинъ, обусловливающихъ такого рода змѣненія въ дѣятельности сердца и сосудистой системѣ при введеніи натріумъ-нитрита въ организмъ теплокровныхъ животныхъ, мы произвели рядъ опытовъ съ слѣдующею постановкою ихъ: 1) съ предварительною и послѣдовательною перерѣзкою обоихъ блуждающихъ нервовъ; 2) со впрыскиваніемъ атропина до и послѣ отравленія; 3) съ опредѣленіемъ раздражительности периферическихъ концовъ блуждающихъ нервовъ до и послѣ введенія натріумъ-нитрита и 4) съ перерѣзкою спиннаго мозга.

ОПЫТЪ № 12.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 11080 грм.; по прикрѣпленіи къ столу, отпрепарованы оба Vagus'а; art. Carotis sinistra соединена съ манометромъ; въ v. jugulasis dextra ext. вставлена канюля и произведена tracheotomia.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	30	102	80—130	—
	31	106	80—130	—
	32	108	150—206	Перерѣзаны оба nn. Vagi и введено искусственное дыханіе.
	33	184	146—202	—
	34	176	150—190	—
	35	180	140—190	—
	36	184	140—190	—
	37	178	148—190	—
	38	176	140—190	—

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	39	174	140—190	—
	40	168	130—180	—
	41	168	130—180	—
	42	172	130—180	—
	43	176	130—180	—
	44	176	130—180	—
	45	210	90—130	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,17 грм.) натріумъ-нитрита, растворениаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	46	240	80—130	—
	47	244	76—120	—
	48	238	76—120	—
	49	268	70—110	—
	50	256	70—110	—
	51	248	70—110	—
	52	252	66—100	—
	53	254	60—100	—
	54	250	60—100	—
	55	244	60—100	—
	56	240	58—100	—
	57	248	60—100	—
	58	252	58—108	—
	59	248	56—108	—
2	—	246	58—108	—
	1	240	60—110	—
	2	236	62—110	—
	4	238	62—110	—
	5	234	64—110	—
	6	230	60—110	—

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 13.

Собака, взрослая сука; вѣсъ 14300 грм.; послѣ прикрѣпленія къ столу отпрепарованы оба Vagus'а; art. carotis sinistra соединена съ манометромъ; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля и произведена tracheotomia.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	55	74	120—140	—
	56	72	120—140	—
	57	70	120—140	—
	58	76	120—140	—
	59	72	120—140	—
2	—	116	110—130	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,21 грм.) натріумъ-нитрита, растворепнаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
2	1	130	106—120	—
	2	132	110—120	—
	3	128	100—120	—
	4	126	100—120	—
	5	132	100—118	—
	6	126	98—110	—
	7	128	98—110	—
	8	200	108—118	Перерѣзаны оба Vagus'а и введено искусственное дыханіе.
	9	220	110—126	—
	10	240	120—130	—
	11	240	116	—
	12	248	116	—
	13	240	110	—
	14	260	110	—
	15	264	110	—
	16	260	108	—
	17	258	110	—
	18	260	110	—
	19	256	108	—
	20	258	110	—

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 14.

Собака, взрослая сука; вѣсъ 14020 грм.; привязана къ столу; отпрепарована art. carotis sinistra и соединена съ манометромъ; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
2	35	86	60—120	—
	36	80	60—120	—
	37	82	60—120	—
	38	80	60—120	—
	39	84	58—120	—
	40	125	90—140	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. atropini sulfurici въ 2 к. ц. дистилл. воды.
	41	200	100—140	—
	42	208	110—140	—
	43	208	110—146	—
	44	206	110—146	—
	45	208	112—140	—
	46	210	112—140	—
	47	215	110—140	—
	48	210	108—188	—
	49	208	100—138	—
	50	260	60—110	Впрыснуто въ вену 0,02 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,24 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
2	51	265	58—110	—
	52	282	60—110	—
	53	262	56—108	—
	54	271	54—100	—
	55	264	50—100	—
	56	256	54—100	—
	57	258	60—100	—
	58	242	60—110	—
	59	264	58—100	—
3	—	252	60—110	—
	1	272	50—100	Впрыснуто въ вену еще 0,24 грм. натріумъ-нитрита, растореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	2	270	48— 96	—
	3	258	46— 96	—
	4	254	48— 96	—
	5	272	50—100	—
	6	260	48—100	—
	7	252	44— 96	—
	8	250	46— 94	—
	9	278	46— 96	Впрыснуто въ вену еще 0,015 грм. atropini sulfurici въ 2 к. ц. дистилл. воды.
	10	278	48— 96	—
	11	290	50—100	—
	12	286	54—100	—
	13	290	5[illegible]— 96	—
	14	282	54— 96	—
	15	278	5[illegible]— 96	—
	16	262	48— 94	—
	17	274	50— 96	—
	18	272	54— 96	—
	19	276	52— 94	—
	20	274	54—100	—

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 15.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 12040 грм.; привязана къ столу, отпрепарована art. carotis sinistra и соединена съ манометромъ; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	40	98	80—140	—
	41	106	86—144	—
	42	96	80—140	—
	43	98	80—140	—
	44	126	64—120	Впрыснуто въ вену 0,02 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,24 грм.) натріумъ-нитрита въ 8 к. ц. дистилл. воды.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	45	132	60—110	—
	46	138	60— 90	—
	47	144	64— 90	—
	48	144	62— 90	—
	49	142	64— 90	—
	50	142	60— 90	—
	51	144	60— 90	—
	52	148	60— 90	—
	53	152	60— 90	—
	54	146	60— 90	—
	55	174	52— 82	Впрыснуто въ вену 0,24 грм. натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	56	172	50— 84	—
	57	174	52— 86	—
	58	176	50— 80	—
	59	174	48— 80	—
2	—	176	48— 80	—
	1	178	46— 80	—
	2	180	48— 80	—
	3	182	48— 80	—
	4	280	50— 80	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. atropini sulfurici въ 2 к. ц. дистилл. воды.
	5	274	50— 90	—
	6	262	50— 90	—
	7	290	50— 90	—
	8	282	48— 86	—
	9	286	46— 86	—
	10	280	50— 84	—
	11	276	48— 82	—
	12	274	48— 82	—
	13	282	46— 80	—
	14	284	46— 80	—
	15	278	48— 80	—
	16	280	48— 82	—
	17	282	48— 82	—
	18	278	46— 80	—
	19	276	42— 80	—
	20	274	40— 76	—

Опытъ прекращенъ.

Итакъ, просматривая приведенные протоколы, мы убѣждаемся въ томъ, что впрыскиваніе натріумъ-нитрита послѣ перерѣзки обоихъ n. n. Sympathico-Vagus'овъ и послѣ впрыскиванія атропина всегда вызываетъ учащеніе сердечныхъ ударовъ, сопровождающееся паденіемъ артеріальнаго давленія и наоборотъ, всякій разъ послѣ введенія въ кровь натріумъ-нитрита перерѣзка обоихъ n. n. Sympathico-Vagus'овъ и атропинизація животныхъ такъ же вызываютъ

въ свою очередъ временное учащеніе сердечныхъ ударовъ, независимо другъ отъ друга.

Для болѣе же точнаго опредѣленія вліянія натріумъ-нитрита на задерживательныя волокна блуждающихъ нервовъ и выясненія той роли, какую они могутъ играть въ произведеніи учащенія сердечныхъ ударовъ при отравленіи животныхъ натріумъ-нитритомъ, мы произвели еще рядъ опытовъ съ перерѣзкою и послѣдовательнымъ раздраженіемъ периферическихъ концовъ Sympathico-Vagus'овъ до и послѣ впрыскиванія натріумъ-нитрита. Постановка этихъ опытовъ заключалась въ слѣдующемъ. У животнаго, приготовленнаго по обыкновенному способу для измѣренія кровянаго давленія, предварительно отпрепаровывали и перерѣзывали одинъ какой либо или оба n. n. Sympathico-Vagus'а; затѣмъ вводили искусственное дыханіе и производили раздраженіе периферическихъ концовъ ихъ, начиная съ слабаго тока, восходя постепенно до полученія остановки сердца; опредѣливъ такимъ образомъ силу тока, при которой былъ полученъ упомянутый эффектъ, вводили натріумъ-нитритъ въ кровь животному черезъ одну изъ яремныхъ венъ и по прошествіи нѣкотораго времени, когда устанавливалось вполнѣ учащеніе пульса, снова раздражали периферическіе концы блуждающихъ нервовъ индукціоннымъ токомъ до полученія извѣстнаго эффекта. Изъ числа четырехъ подобныхъ опытовъ привожу здѣсь два.

ОПЫТЪ № 16.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 10210 грм., по прикрѣпленіи къ столу отпрепарована art. carotis sinistra и соединена съ манометромъ; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля. Произведена tracheotomia; правой n. Vagus отпрепарованъ.

Время. ч.	Время. м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
12	10	122	80—130	—
	11	118	80—130	—
	12	120	82—130	—

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
12	13	126	88—130	Перерѣзанъ правый Sympathico-Vagus и введено искусственное дыханіе.
	14	136	86—130	—
	15	126	82—130	—
	16	124	80—130	—
	17	—	—	Раздраженіе периферическаго конца N. Sympathico-Vagus'а прерывистымъ токомъ вызываетъ остановки сердца при 310 mm. разстоянія спиралей.
	18	116	80—130	—
	19	120	80—130	—
	20	122	80—130	—
	21	156	60—120	Впрыснуто въ вену 0,02 гр. на 1 kilo вѣса (всего 0,2 грм.) натріумъ-нитрита, растореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	22	166	54—116	—
	23	175	50—110	—
	24	172	52—100	—
	25	170	50—100	—
	26	—	—	Раздраженіе периферическаго конца n. Vagus'а прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 310 mm. разстоянія спиралей.
	27	168	52—100	—
	28	168	54—100	—
	29	162	56—100	—
	30	160	54—100	—
	31	162	50—100	—
	32	—	—	Раздраженіе периферическаго конца n. Vagus прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 310 mm. разстоянія спиралей.
	33	156	54—100	—
	34	160	56—100	—
	35	158	52—100	—
	36	154	50—100	—
	37	154	50—100	—
	38	166	46— 96	Впрыснуто въ вену еще 0,2 грм. натріумъ-нитрита.
	39	178	42— 90	—
	40	180	44— 90	—
	41	186	46— 90	—
	42	186	46— 90	—
	43	186	42— 86	—
	44	—	—	Раздраженіе периферическаго конца n. Vagi прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 300 mm. разстоянія спиралей.

Опытъ прекращенъ.

ОПЫТЪ № 17.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 11230, по прикрѣпленіи къ столу отпрепарована art. carotis dextra и соединена съ манометромъ; въ v. jugularis sinistra ext. вставлена канюля. Произведена tracheotomia. Отпрепарованы оба Sympathico-Vagus'a.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
12	45	110	70—130	—
	46	108	70—130	—
	47	—	—	Перерѣзанъ n. Symp.-Vagus dexter.
	48	—	—	Перерѣзанъ n. Symp.-Vagus sinister и введено искусственное дыханіе.
	49	202	120—160	—
	50	—	—	—
	51	200	120—160	Раздраженіе периферическаго конца праваго Symp.-Vagus'a прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 290 mm. разстояніи спиралей.
	52	212	120—160	—
	53	—	—	Раздраженіе периферическаго конца лѣваго Symp.-Vagus'a прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 290 mm. разстоянія спиралей.
	54	220	120—160	—
	55	220	120—160	—
	56	220	122—160	—
	57	228	90—120	Впрыснуто въ вену 0,02 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,22 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	58	230	84—110	—
	59	232	70—110	—
	—	236	62—110	—
1	1	240	60—110	—
	2	242	60—110	—
	3	—	—	Раздраженіе периферическаго конца праваго n. Symp.-Vagus'a прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 290 mm. разстоянія спиралей.
	4	228	60—100	—
	5	230	60—100	—
	6	—	—	Раздраженіе периферическаго конца лѣваго n. Symp.-Vagus'a прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 280 mm. разстоянія спиралей.
	7	220	60— 90	—
	8	222	60— 90	—
	9	224	60— 90	—
	10	222	60— 70	—
	11	220	60— 70	—
	12	224	60— 70	—
	13	—	—	Раздраженіе периферическаго конца праваго n. Symp.-Vagus'a прерывистымъ

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
				токомъ вызываетъ остановку сердца при 290 mm. разстоянія спиралей.
1	14	210	60— 68	—
	15	218	60— 65	—
	16	216	60— 65	—
	17	—	—	Раздраженіе периферическаго конца лѣваго n. Symp.-Vagus'а прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 280 mm. разстоянія спиралей.
	18	208	60— 65	—
	19	210	60— 65	—
	20	216	60— 65	—
	21	218	60— 65	—
	22	218	60	—
	23	232	60	Впрыснуто въ вену 0,22 грм. натріумъ-нитрита.
	24	248	50	—
	25	250	50	—
	26	255	50	—
	27	260	50	—
	28	266	—	—
	29	—	50	Раздраженіе периферическаго конца праваго n. Symp.-Vagus'а вызываетъ остановку сердца при 290 mm. разстоянія спиралей.
	30	250	50	—
	31	254	50	—
	32	260	50	—
	33	260	50	—
	34	266	48	—
	35	268	46	Раздраженіе периферическаго конца
	36			лѣваго n. Symp.-Vagus'а прерывистымъ токомъ вызываетъ остановку сердца при 280 mm. разстоянія спиралей.

Опытъ прекращенъ.

Эти два послѣдніе опыта съ перерѣзкою и раздраже-эмъ периферическихъ концовъ блуждающихъ нервовъ до юслѣ введенія натріумъ-нитрита животному непосред-зенно въ кровь, вполнѣ насъ убѣждаютъ въ томъ, что гріумъ-нитритъ не производитъ сколько нибудь замѣтнаго йствія на периферическія окончанія Sympathico-Vagus'овъ, горые вполнѣ при этомъ сохраняютъ свою физіологиче-ую функцію и что, стало быть, отъ ихъ вліянія нисколько зависитъ учащеніе ударовъ сердца, всегда наблюдаемое ми послѣ введенія въ организмъ животныхъ натріумъ-трита.

Такимъ образомъ, на основаніи всѣхъ опытовъ, произведенныхъ нами съ цѣлью изученія вліянія натріумъ-нитрита на сердце, мы приходимъ къ тому заключенію, что наблюдаемое учащеніе ударовъ его подъ вліяніемъ этого вещества находится въ полной зависимости отъ повышенія дѣятельности ускоряющаго аппарата сердца, такъ какъ послѣ предварительной перерѣзки обоихъ Sympathico-Vagus'овъ и атропинизаціи животныхъ, мы все-таки вслѣдъ за впрыскиваніемъ натріумъ-нитрита всегда наблюдали учащеніе ударовъ сердца. Ослабленіе же сердечныхъ сокращеній, которое обыкновенно развивается при впрыскиваніи токсическихъ дозъ натріумъ-нитрита, должно быть отнесено на долю ослабленія мышечной сократительности сердца, такъ какъ мы получили уже раньше несомнѣнныя данныя въ томъ, что натріумъ-нитритъ обладаетъ свойствомъ ослаблять и парализовать мышечную сократительность всѣхъ поперечно-полосатыхъ мышцъ, то на этомъ основаніи, судя по аналогіи, мы можемъ предположить такое же вліяніе его и на сердечную мышцу.

Послѣ этого намъ остается еще рѣшить вопросъ вслѣдствіе какихъ причинъ происходитъ паденіе артеріальнаго давленія, которое, какъ мы уже видѣли, наступаетъ во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія тотчасъ послѣ впрыскиванія натріумъ-нитрита въ кровь. Какъ извѣстно, колебанія артеріальнаго давленія находятся главнымъ образомъ въ прямой зависимости отъ сосудодвигательнаго нервнаго аппарата, то мы прежде всего и обратились къ спеціальному изслѣдованію его съ цѣлью опредѣленія вліянія его на артеріальное давленіе въ нашихъ случаяхъ. Съ этою цѣлью мы произвели рядъ опытовъ надъ животными съ отравленіемъ ихъ натріумъ-нитритомъ при изолированіи главнаго сосудодвигательнаго центра, находящагося въ продолговатомъ мозгу, изъ сферы его дѣйствія посредствомъ отдѣленія головного мозга отъ спинного, которое производилось всегда между атлантомъ и foramen occipital. magnum и затѣмъ вводилось искусственное дыханіе.

———

ОПЫТЪ № 18.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 12,020 грм.; по при-ѣпленіи къ столу произведена tracheotomia и введено ·кусственное дыханіе. Перерѣзанъ спинной мозгъ; art. noralis sinistra отпрепарована и соединена съ маномет-мъ, въ v. jugularis sinistra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
1	15	54	40— 70	—
	16	53	40— 70	—
	17	54	40— 70	—
	18	49	40— 70	—
	19	60	40— 70	Впрыснуто въ вену 0,015 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,18 грм.) натріумъ-нитрита, раствореннаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	20	56	40— 70	—
	21	60	40— 70	—
	22	59	38— 70	—
	24	58	40— 70	—
	25	60	40— 70	—
	26	67	40— 70	Впрыснуто въ вену еще 0,18 грм. натріумъ-нитрита.
	27	68	40— 70	—
	28	82	40— 70	—
	29	70	40— 70	—
	30	72	38— 70	—
	31	70	36— 70	—
	32	72	40— 70	—
	33	80	40— 70	—
	34	85	40— 70	—
	35	97	40— 70	Впрыснуто въ вену еще 0,18 грм. натріумъ-нитрита.
	36			—
	37	105	40— 70	—
	38	112	40— 60	—
	39	111	40— 60	—
	40	106	40— 60	—

ытъ прекращенъ. Смерть въ 1 ч. 50 м. Послѣ вскрытія мы вполнѣ убѣдились въ полномъ отдѣленіи спиннаго мозга отъ головнаго.

ОПЫТЪ № 19.

Собака, взрослый кобель; вѣсъ 12800 грм.; по при-рѣпленіи къ столу произведена tracheotomia и введено скусственное дыханіе. Перерѣзанъ спинной мозгъ, art.

femoralis dextra отпрепарована и соединена съ манометромъ; въ v. jugularis sinistra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Число ударовъ сердца въ 1 мин.	Давл. крови въ мил. ртут. столба.	Примѣчанія.
2	10	118	30— 50	—
	11	120	30— 50	—
	12	124	30— 50	—
	13	140	30— 50	Впрыснуто въ вену еще 0,02 грм. на 1 kilo вѣса (всего 0,19 грм.) натріумъ-нитрита, растворённаго въ 8 к. ц. дистилл. воды.
	14	160	30— 50	—
	15	158	30— 50	—
	16	156	30— 45	—
	17	160	40— 45	—
	18	158	40— 45	—
	19	156	40— 45	—
	20	166	40— 45	—
	21	180	40	—
	22	184	40	—
	23	192	40	—
	24	200	40	—
	25	210	40	—
	26	224	40	—
	27	220	40	—
	28	230	40	—
	29	232	40	—
	30	234	40	—

Опытъ прекращенъ. Смерть въ 2 ч. 40 м. Сдѣлано вскрытіе, причемъ спинной мозгъ оказался совершенно отдѣленнымъ отъ головнаго.

Эти опыты вполнѣ убѣждаютъ насъ въ томъ, что паденіе артеріальнаго давленія, наступающее обыкновенно вслѣдъ за впрыскиваніемъ натріумъ-нитрита въ кровь, находится въ полной зависимости отъ пораженія сосудодвигательнаго центра, заложеннаго въ продолговатомъ мозгу, такъ какъ при полномъ изолированіи его путемъ отдѣленія головнаго мозга отъ спиннаго даже повторныя впрыскиванія въ кровь натріумъ-нитрита, не вызывали замѣтнаго пониженія артеріальнаго давленія.

Опредѣливъ такимъ образомъ вліяніе натріумъ-нитрита на сосудодвигательный центръ, намъ остается теперь рѣшить вопросъ не вліяетъ ли натріумъ-нитритъ въ свою очередь и на периферическіе сосудодвигательные аппараты. Для рѣшенія этого вопроса мы прибѣгли къ изслѣдованію кровообращенія въ мелкихъ сосудахъ на ухѣ кролика, про-

ѣтъ которыхъ всегда рѣзко очерченъ и потому вполнѣ ступенъ для глаза наблюдателя. Опыты произведены при ѣдующей постановкѣ.

Прикрѣпивъ кролика къ столу, отыскивали и отпрепа- вывали у него на одной сторонѣ шеи n. Sympathicus, торый послѣ перевязки перерѣзывали и затѣмъ головной нецъ его заключали въ Людвиговскій электродъ. Опредѣ- въ предварительно минимальную силу тока, при которой здраженіе головнаго конца n. Sympathici вызывало за- ѣтное съуженіе діаметра центральной артеріи уха на ответственной сторонѣ, впрыскивали подъ кожу кролику створъ натріумъ-нитрита и по прошествіи извѣстнаго емени снова раздражали прерывистымъ токомъ головной нецъ n. Sympathici такой силы, при которой получился ı первоначальный эффектъ съуженія центральной артеріи, лученный нами до впрыскиванія подъ кожу натріумъ- трита. Сравнивая такимъ образомъ разницу въ силѣ тока и послѣ впрыскиваній натріумъ-нитрита, при которой обоихъ случаяхъ былъ полученъ одинаковый эффектъ уженія центральной артеріи уха, мы и заключали о сте- ни пораженія n. Sympathici подъ вліяніемъ натріумъ- трита. Къ описанію одного изъ такихъ опытовъ теперь переходимъ.

ОПЫТЪ № 20.

Бѣлый кроликъ; вѣсъ 1700 грм. На правой сторонѣ еи отпрепарованъ и перерѣзанъ n. Sympathicus; централь- ый конецъ его заключенъ въ Людвиговскій электродъ.

Время. ч.	м.	Примѣчанія.	Разстояніе вторичной спирали саннаго аппарата DuBois-Reymond'а въ миллиметрахъ.
1	20	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. наступило рѣзкое съуженіе расширенныхъ сосудовъ праваго уха при.	250
	25	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центтральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	250

ч.	м.		
1	27	Впрыснуто подъ кожу спины 0,05 грм. натріумъ-нитрита, растворенпаго въ 4 к. ц. дистил. воды.	
	35	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. наступило рѣзкое съуженіе расширенныхъ сосудовъ праваго уха при	180
	45	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральпаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	170
	55	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при.	200
2	5	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при.	220
	7	Впрыснуто подъ кожу спины 0,05 грм. натріумъ-нитрита, растворенпаго въ 4 к. ц. дистилл. воды.	
	15	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. наступило рѣзкое съуженіе расширенныхъ сосудовъ праваго уха при.	170
	20	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	150
	25	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	150
	30	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sympathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	170
	40	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Sumpathici dextr. тотъ же эффектъ полученъ при	210

Опытъ прекращенъ; кроликъ отвязанъ.

Подобные опыты доказываютъ, что натріумъ-нитритъ, помимо пораженія главнаго сосудодвигательнаго центра, вліяетъ такъ же ослабляющимъ образомъ и на периферическіе сосудодвигательные аппараты, такъ какъ у отравленныхъ имъ кроликовъ при раздраженіи прерывистымъ токомъ сосудосъуживающихъ нервовъ мы замѣчаемъ болѣе слабую со стороны сосудовъ уха наклонность къ съуженію просвѣта. При этомъ мы должны замѣтить, что такое ослабляющее дѣйствіе натріумъ-нитрита на сосудодвигательные периферическіе нервные аппараты не настолько вообще велико, что бы могло вызывать пониженіе артеріальнаго давленія, такъ какъ изъ приведенныхъ выше опытовъ на собакахъ съ изолированіемъ сосудодвигательнаго центра, посредствомъ отдѣленія головнаго мозга

от спинного, мы убѣдились, что артеріальное давленіе послѣ впрыскиванія натріумъ-нитрита не измѣняетъ своей высоты, несмотря на то, что въ это время периферическіе сосудодвигательные нервные аппараты должны быть ослаблены дѣйствіемъ натріумъ-нитрита; между тѣмъ наступившее ослабленіе ихъ въ этихъ случаяхъ остается повидимому безъ всякаго замѣтнаго вліянія на высоту артеріальнаго давленія. Такое состояніе ослабленія переферическихъ сосудо-двигательныхъ нервныхъ аппаратовъ, какъ это свидѣтельствуетъ изъ приведеннаго опыта съ перерѣзкою и раздраженіемъ n. Sympathici на шеѣ у кролика, относительно скоро проходитъ и при повторныхъ впрыскиваніяхъ натріумъ-нитрита снова наблюдается впродолженіи нѣкотораго времени.

Вліяніе натріумъ-нитрита на дыханіе.

Что касается до вліянія натріумъ-нитрита на дыханіе, то оно, какъ мы въ этомъ убѣдились уже при изученіи картины общихъ явленій отравленія, при введеніи въ организмъ животнаго большихъ дозъ этого вещества поражается довольно скоро и очень сильно. Въ этихъ случаяхъ у животныхъ теплокровныхъ мы всегда наблюдали постепенное замедленіе его безъ предварительнаго ускоренія, которое обыкновенно появляется у лягушекъ послѣ отравленія ихъ токсическими дозами натріумъ-нитрита. Вмѣстѣ съ тѣмъ оно постепенно становится глубокимъ, затруднительнымъ и прерывистымъ, сопровождается короткими судорожными вдыханіями и продолжительными выдыханіями и затѣмъ прекращается вслѣдствіе наступленія полнаго паралича. Такія измѣненія въ дыханіи подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита принадлежатъ къ числу явленій постоянныхъ и рѣзко выдающихся между другими симптомами отравленія.

Изъ литературнаго очерка мы знаемъ, что Barth и Binz, изслѣдовавшіе вліяніе натріумъ-нитрита на организмъ животныхъ, пришли къ тому заключенію, что вещество

это вызываетъ въ немъ двѣ различныя группы симптомовъ отравленія, изъ которыхъ одна группа симптомовъ появляется какъ слѣдствіе подавляющаго дѣйствія натріумъ-нитрита на центральную нервную систему, другая же группа обусловливается качественнымъ измѣненіемъ самой крови, которое, по изслѣдованіимъ Gamgee, заключается въ неспособности послѣдней воспринимать кислородъ. Barth и Binz, вполнѣ подтверждая найденныя Gamgee измѣненія крови подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита, объясняютъ исключительно только ими происхожденіе тѣхъ асфиктическихъ явленій, которыя обыкновенно наблюдаются во всѣхъ случаяхъ отравленія животныхъ большими дозами натріумъ-нитрита и которыя повидимому составляютъ ближайшую причину смерти. Что же касается до вліянія натріумъ-нитрита на дыхательный центръ, то вопросъ объ этомъ оставленъ ими безъ надлежащаго вниманія. Поэтому мы и произвели рядъ опытовъ, въ которыхъ испытывали раздражимость центральнаго конца блуждающихъ нервовъ посредствомъ прерывистаго тока до и послѣ отравленія животнаго натріумъ-нитритомъ и къ опасанію которыхъ теперь и переходимъ.

ОПЫТЪ № 21.

Собака, взрослый кобель, вѣсъ 6500 грм.; по прикрѣпленіи къ столу отпрепарованъ и перерѣзанъ n. Vagus sinister, въ v. jugularis sinistra exter. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Примѣчанія.	Разстояніе вторичной спирали саннаго аппарата Dubois-Raymond'a въ миллиметрахъ.
2	15	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi sinistr. произошла остановка дыханія при	80
	20	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi произошла остановка дыханія при	80
	23	Впрыснуто въ вену 0,1 грм. натріумъ - нитрита, растворениаго въ 4 к. ц. дистилл. воды	
	30	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi sinistr. остановки дыханія не наступило при	40

ч.	м.		
2	40	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi sinistr. вмѣсто остановки дыханія наступило его ускореніе при	0
	50	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi sinistr. вмѣсто остановки дыханія наступило его ускореніе при	0

Опытъ прекращенъ; собака отвязана;

ОПЫТЪ № 22.

Собака, взрослый кобель, вѣсъ 10240 грм.; по прикрѣпленіи къ столу отпрепарованъ n. Vagus dexter.; въ v. jugularis dextra ext. вставлена канюля.

Время. ч.	м.	Примѣчанія.	Разстояніе вторичной спирали саннаго аппарата DuBois-Raymond'а въ миллиметрахъ.
1	25	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi dext. произошла остановка дыханія при	110
	35	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi dext. произошла остановка дыханія при	110
	37	Впрыснуто въ вену 0,1 грм. натріумъ-нитрита, растворенаго въ 4 к. ц. дистилл. воды.	
	45	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi dext. вмѣсто остановки дыханія наступило его ускореніе при	30
	50	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi dext. вмѣсто остановки дыханія наступило его ускореніе при	0
2	—	При раздраженіи прерывистымъ токомъ центральнаго конца n. Vagi dext. вмѣсто остановки дыханія наступило его ускореніе при	0

Опытъ прекращенъ; собака отвязана.

Изъ приведенныхъ опытовъ мы видимъ, что возбудимость центральнаго конца Sympathico-Vagus'овъ тотчасъ послѣ впрыскиваній натріумъ-нитрита непосредственно въ кровь быстро теряется, такъ что самый сильный прерывистый токъ не вызываетъ болѣе инспираторной остановки. На этомъ основаніи мы приходимъ къ тому заключенію, что натріумъ-нитритъ весьма энергично дѣйствуетъ на дыхательный центръ, быстро парализуя его.

Такимъ образомъ, не отвергая того значенія, какое по

Barth'у и Binz'у имѣетъ качественное измѣненіе крови на проявленіе затрудненнаго дыханія и вообще всѣхъ тѣхъ бурныхъ асфиктическихъ явленій, которыя наблюдаются у животныхъ при отравленіи ихъ натріумъ-нитритомъ, мы въ свою очередь полагаемъ, что наступающій въ этихъ случаяхъ параличъ дыхательнаго центра играетъ также немаловажную причинную роль въ проявленіи такого нарушенія дыхательной функціи, а быть можетъ и еще болѣе существенную.

Сопоставляя всѣ данныя, полученныя нами при изученіи дѣйствія натріумъ-нитрита на организмъ холоднокровныхъ и теплокровныхъ животныхъ, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Натріумъ-нитритъ какъ у холоднокровныхъ, такъ и теплокровныхъ животныхъ производитъ угнетеніе центральной нервной системы, безъ предварительнаго ея возбужденія.

2) Натріумъ-нитритъ у холоднокровныхъ животныхъ вызываетъ постепенное замедленіе сердцебіеній вслѣдствіе ослабленія мышечной дѣятельности сердца и по всей вѣроятности его движущаго нервнаго аппарата. У теплокровныхъ животныхъ онъ вызываетъ учащеніе сердцебіеній, повышая дѣятельность ускоряющаго нервнаго его аппарата и такъ же ослабляетъ его мышечную дѣятельность и быть можетъ и движущій его нервный аппаратъ.

3) Подъ вліяніемъ натріумъ-нитрита происходитъ довольно рѣзкое пониженіе артеріальнаго давленія вслѣдствіе пораженія сосудо-двигательнаго центра, безъ предварительнаго повышенія, на которое указываютъ Reichert и Mitchel.

4) Натріумъ-нитритъ ослабляетъ дѣятельность периферическихъ сосудо-двигательныхъ нервныхъ аппаратовъ.

5) Натріумъ-нитритъ производитъ замедленіе дыханія у холоднокровныхъ послѣ предварительнаго учащенія, а у теплокровныхъ безъ предварительнаго учащенія вслѣд-

ствіе пораженія дыхательнаго центра и нарушенія дыхательной функціи крови.

6) Подъ вліяніемъ натріутъ-нитрита происходитъ измѣненія въ цвѣтѣ крови и ея спактрѣ.

7) Натріумъ-нитритъ ослабляетъ и парализуетъ произвольныя движенія и рефлекторную способность животныхъ.

8) Натріумъ-нитритъ ослабляетъ и угнетаетъ возбудимость двигательныхъ и чувствительныхъ нервовъ и мышцъ.

9) Натріумъ-нитритъ понижаетъ температуру тѣла при введеніи большихъ дозъ до 4° С.

10) Сравнивая дѣйствіе на организмъ животныхъ натріумъ-нитрита съ дѣйствіемъ амильнитрита и принимая во вниманіе теорію дѣйствія послѣдняго, которую недавно установилъ Filehne, слѣдуетъ заключить что оба эти вещества дѣйствуютъ вполнѣ аналогично.

11) При назначеніи натріумъ-нитрита съ терапевтическою цѣлью слѣдуетъ придерживаться средней дозы въ 0,05,—0,1 грм. (grj—jj) 3 раза въ день и не слѣдуетъ превышать дозы на одинъ пріемъ въ 0,2 грм. (grjv) тоже 3 раза въ день, которая въ этомъ случаѣ должна быть максимальною.

Настоящая работа произведена въ фармакологической лабораторіи военно-медицинской академіи подъ руководствомъ Профессора Петра Петровича Сущинскаго, которому считаю долгомъ принести здѣсь мою глубокую благодарность какъ за совѣты и указанія во время производства этой работы, такъ и за то радушіе и сочувствіе, съ которымъ онъ относится къ занимающимся въ его лабораторіи.

При этомъ также считаю пріятнымъ долгомъ выразить сердечную благодарность Ассистенту лабораторіи С. А. Попову за постоянныя указанія, руководство и помощь при производствѣ этой работы.

ЛИТЕРАТУРА.

Barth: Toxicologische Untersuchungen über Chilisalpeter, Bonn 1879.
Binz: Ueber einige neue Wirkungen des Natrium-nitrits, Archiv für experim. Pathol. u. Pharm. B. XIII.
Gamgee: On the action of Nitrites on Blood, Transactions of the royal society of Edinburgh 1868 p. 589.
Hay: Nitrite of Sodium in the Treatment of Angina pectoris. The Practitioner (London) March 1883.
Joliet et Regnard: Sur les modifications etc. du sang par les inhalations du Nitrite d'Amyle. Gazette medicale de Paris. 1876.
Law: Sodium Nitrite in the Treatment of Epilepsy. Practitioner June 1882.
Réichert and Mitchell: Americ. Journ. of Med. Scien. N. s. 1880 p. 158.
Collier: The Lancet 1883, ноябрь 10.
P. Fuchs: Ueber die therapeutische Wirksamkeit des Natrium nitrits. In aug. Dissert. Berlin 1884.
R. Pott: Eine Massenvergiftung durch Salpetrigsauere Dämpfe. Deutsche medicinisch. Wochenschr. X, № 29—30, p. 461 и 468.
Lublinski: Uber die therapeutische Wirksamkeit des Natrium-nitrits ind des Nitroglicerins. Deutsche med. Wochenchr. 1885. №№ 5 и 6.
L. Schweinburg: Beitrage zur therapeutischen Wirkung des Natrium-nitrits. Wien. med. Presse, 1885. 1885 №№ 15—17.
M. Leyden: La semain medicale. Paris. 1885 № 4 p. 32.
W. Hampe: Bull. soc. chim. V. 334.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Натріумъ-нитритъ заслуживаетъ того, что бы дѣйствіе его было испытано въ нѣкоторыхъ душевныхъ болѣзняхъ.

2. Въ настоящее время далеко еще нельзя считать изученнымъ и химически выясненнымъ главное дѣйствующее начало агарицина.

3. При леченіи грязями въ широкихъ размѣрахъ должно примѣняться леченіе массажемъ.

4. Леченіе кумысомъ и кефиромъ должно имѣть самое широкое примѣненіе въ нашихъ южныхъ климатическихъ станціяхъ.

5. Хлоръ есть лучшее дезинфицирующее средство и вполнѣ удобное въ практическомъ примѣненіи.

6. Деньги, бумажные и монеты, представляютъ весьма удобный проводникъ для распространенія нѣкоторыхъ инфекціонныхъ болѣзней.

7. Устройство народныхъ столовыхъ несомнѣнно значительно уменьшитъ число больныхъ въ больницахъ.

8. Открытіе центральной санитарно-химической станціи въ С.-Петербургѣ весьма желательно и необходимо.